

*[Signature]*

*Jaca, 18 VT-80*

UNIVERSITE DE BORDEAUX I

CENTRE D'ECOLOGIE MONTAGNARDE DE GABAS

---

Excursion de la Préparation au CAPES et à l'Agrégation  
des Sciences Naturelles:

Transect écologique des Pyrénées Occidentales

16 - 20 Juin 1980

par J-J. LAZARE et M.LECONTE, avec la collaboration  
de P. MONTSERRAT et L.VILLAR

Gabas, Mai 1980

Le transect écologique effectué sur les deux versants des Pyrénées-Occidentales, depuis la zone sous-pyrénéenne septentrionale jusqu'aux Sierras Extérieures espagnoles ou Prepirineos (Mallos de Riglos), par les vallées d'Aspe, Ossau, du Rio Aragon et du Rio Gallego, n'a pas la prétention de présenter une description exhaustive de toutes les communautés végétales et animales existantes.

Il se limite plutôt à souligner, par l'étude de différents milieux montagnards, oroméditerranéens et méditerranéens rencontrés, la très nette dissymétrie existant entre les deux versants.

En fait, celle-ci tient moins à un effet de versant (ombrée-soulane) qu'à l'appartenance à deux secteurs biogéographiques fondamentalement différents: domaine atlantico-montagnard au nord, et oro-méditerranéen continental au sud.

La diversité des milieux rencontrés illustre l'intégration du rôle des différents facteurs écologiques:

- facteurs climatiques et topographiques, souvent combinés.
- rôle de la nature du substrat
- activités anthro-po-zoogènes. . .

Ce dernier facteur a considérablement modifié les peuplements naturels.

---

Ces différents milieux vont nous permettre de préciser les caractéristiques fondamentales des diverses avifaunes rencontrées en relation avec leur biotope.

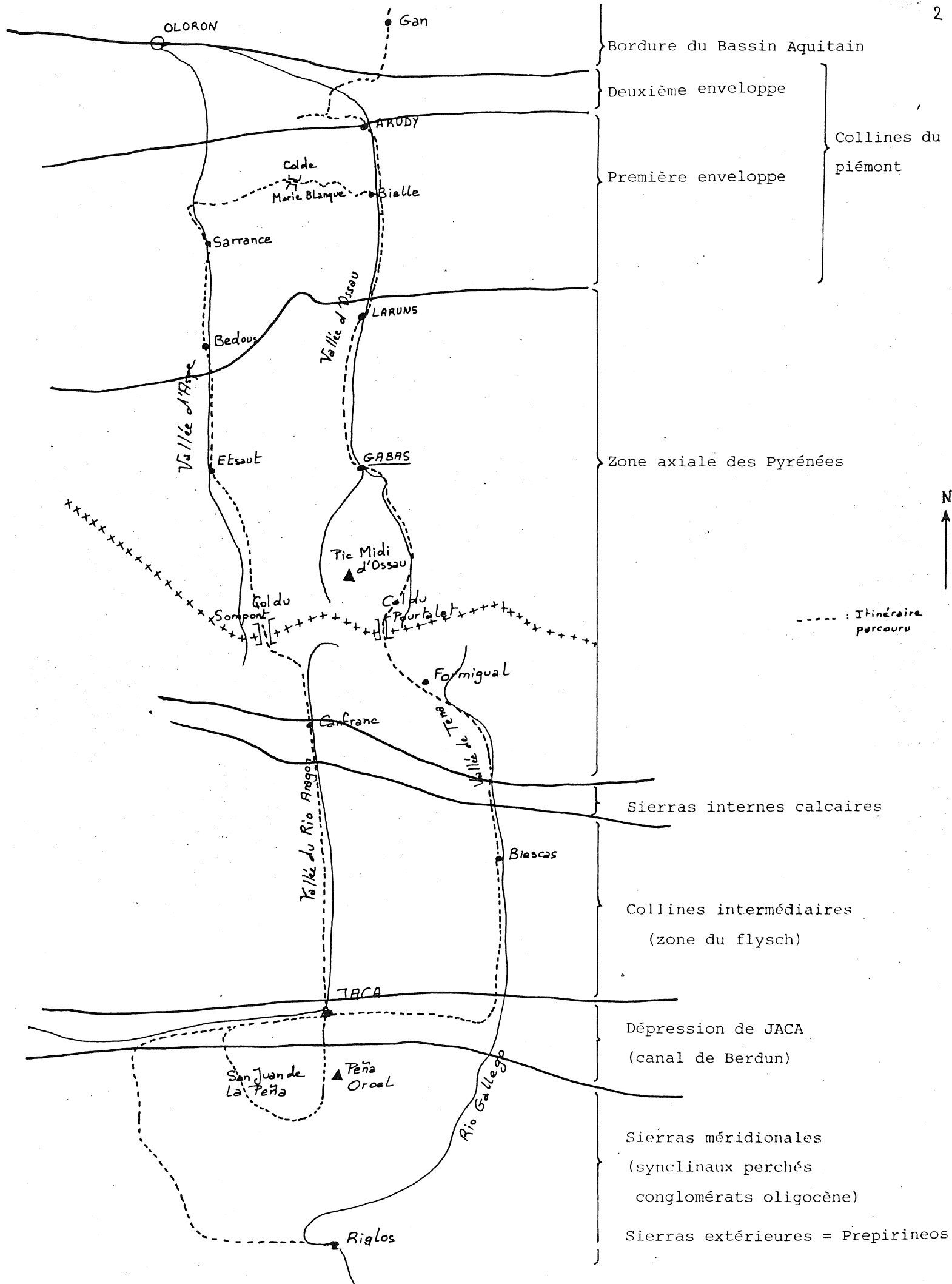
D'une manière générale, la distribution spatio-temporelle et la composition d'une avifaune d'un milieu donné, dépendent avant tout:

- des disponibilités trophiques du lieu considéré,
- de l'existence de sites appropriés pour que les espèces puissent nicher.

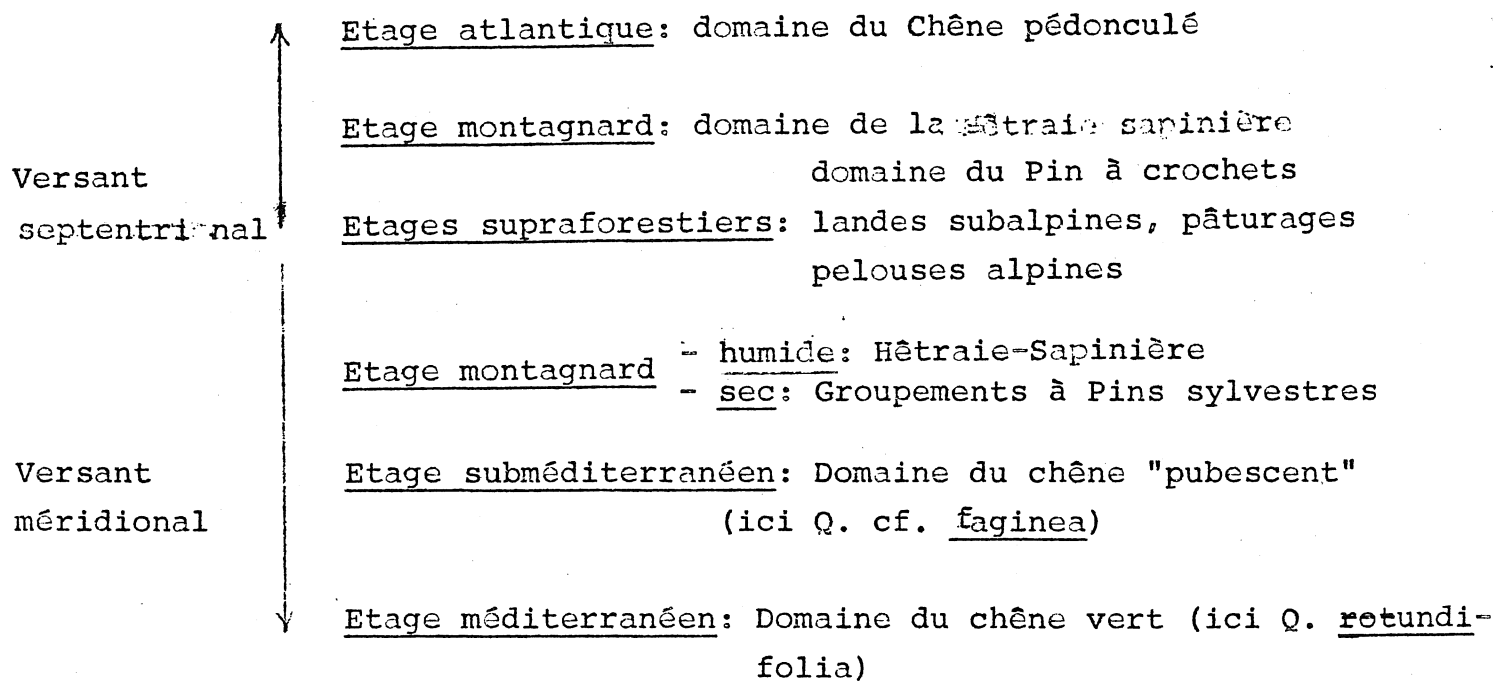
L'oiseau intègre surtout les caractères d'ensemble de la végétation (physionomie générale espacement des arbres, aspect du feuillage: stratification et structure de la végétation) plus que la composition floristique en elle-même.

Tous les oiseaux rencontrés sont en période de reproduction, et sont donc fixés dans l'espace et dans le temps.

Par conséquent, étant donné l'époque, les avifaunes décrites peuvent être considérées comme celles caractérisant les divers types de formations végétales rencontrées.



On considère généralement, d'une manière très schématique, l'existence des étages bioclimatiques suivants:



Avifaune: cf planche 1

Noter que les étages supraforestiers (subalpin et alpin) ne seront que très peu abordés, en raison des dates de l'excursion.

#### A) VERSANT SEPTENTRIONAL

##### 1) PRAIRIE FAUCHEE HYGROPHILE + MARECAGEUSE (MOLINION): ex. Le Tucq.

Sol humide à niveau phréatique élevé et variable

Grande productivité. Espèces hygrophiles: *Lychnis Flos-Cuculi*<sup>+</sup>

*Mentha aquatica*, *Scorzonera humilis*<sup>+</sup>, *Equisetum telmateia* (= maximum),  
*Juncus effusus*<sup>+</sup>, *Stachys officinalis*, *Holcus lanatus*, *Epilobium cf. tetra-*  
*gonum*, *Festuca gr. rubra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Valeriana dioica*<sup>+</sup>,  
*Cirsium palustre*<sup>+</sup>, *Succisa pratensis*, *Orchis laxiflora*<sup>+</sup>, *O. maculata*,  
*Serapias sp.*, *Carex panicea*<sup>+</sup>, *C. distans*, *C. flacca*, *C. acutiformis*, etc...  
(Cf. planche 2).

##### 2) AULNAIE-FRENAIE A *Carex pendula*: ex: Rive droite du Nez, entre Gan et Rébénacq (Alt. 230 m).

Groupement sylvatique d'atmosphère humide et sombre, sol assez profond mouillé, (pouvant subir une dessiccation temporaire en été), en bordure de ruisseaux encaissés. Humus assez doux.

+ Espèces représentées sur les planches.

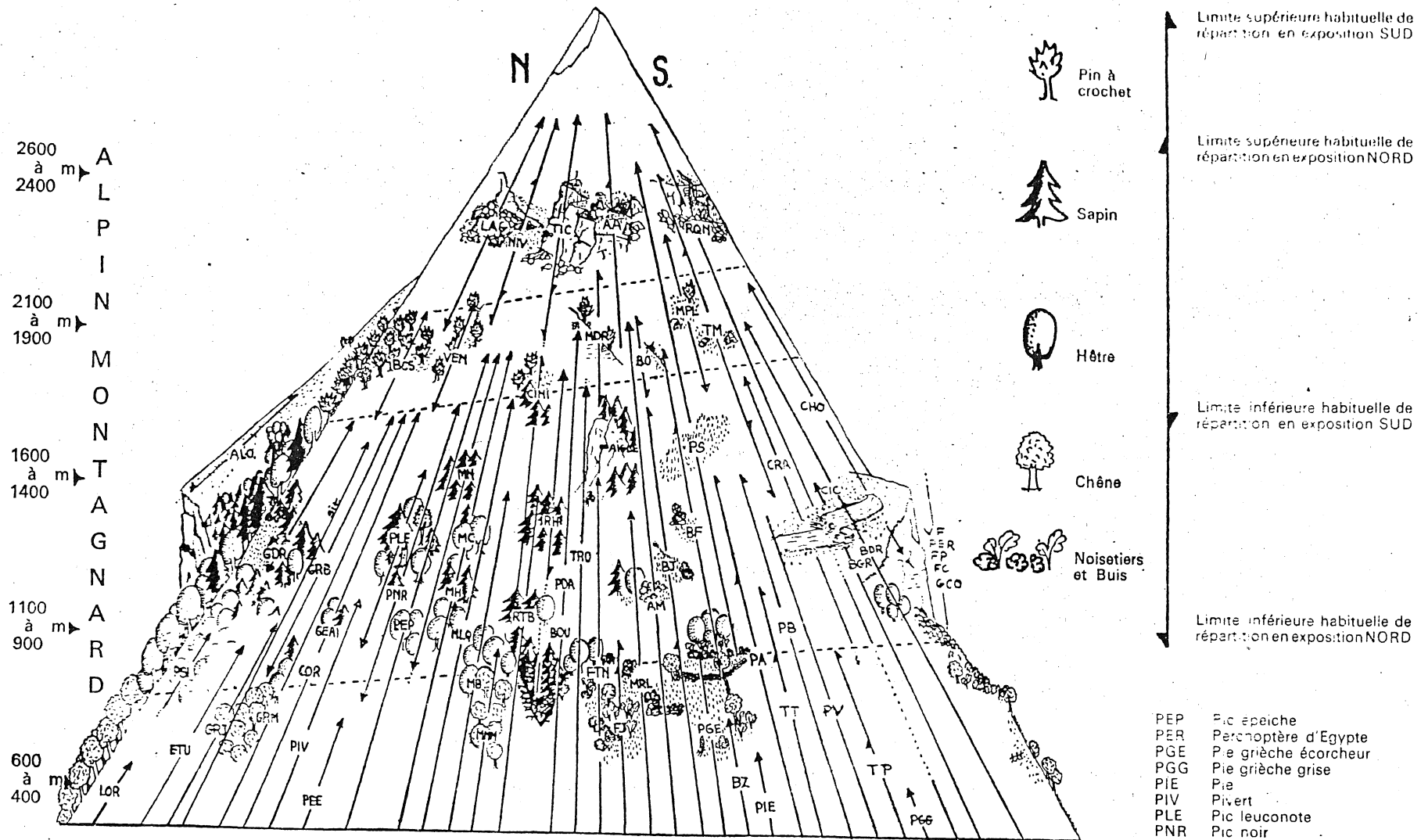
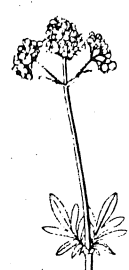
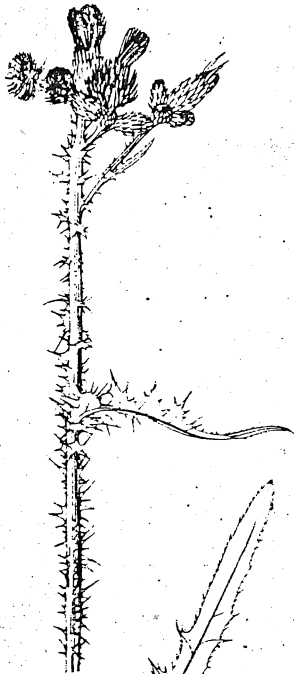


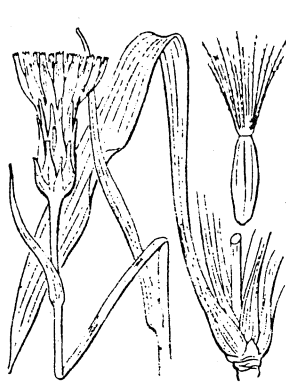
SCHÉMA DE RÉPARTITION ALTITUDINALE DE QUELQUES OISEAUX AUX PYRÉNÉES (Versant sept<sup>al</sup>)

AA	Accenteur alpin	CHO	Chocard à bec jaune	GCO	Grand corbeau	MH	Mésange huppée	RH	Roitelet huppé
ALO	Alouette des champs	CIC	Cincle	GDR	Grive draine	MLQ	Mésange à longue queue	RON	Rougequeue noir
AIGLE	Aigle royal	CINI	Serin cini	GEAI	Geai des chênes	MN	Mésange noire	RTB	Roitelet triple-bandeau
BCS	Becroisé des sapins	COR	Corneille noire	GRB	Grimpereau des bois	MNN	Mésange nonnette	SIT	Sittelle
BDR	Bergeronnette des ruisseaux	CRA	Crave à bec rouge	GRJ	Grimpereau des jardins	MPL	Merle à plastron	TIC	Tichodrome
BF	Bruant fou	ETU	Etourneau	GRM	Grive musicienne	MRL	Merle noir	TM	Traquet motteux
BGR	Bergeronnette grise	FC	Faucon crécerelle	LAG	Lagopède muet	NIV	Niverolle	TP	Traquet pâle
BJ	Bruant jaune	FP	Faucon pèlerin	LOR	Loriot	PA	Pipit des arbres	TRO	Troglodyte
BO	Bruant ortolan	FJ	Fauvette des jardins	MB	Mésange bleue	PB	Pouillot de Bonelli	TT	Traquet tairier
BOU	Bouvreuil	FTN	Fauvette à tête noire	MC	Mésange charbonnière	PDA	Pinson des arbres	VF	Vautour fauve
BZ	Bruant zizi			MDR	Merle de roche	PEE	Pic épeichette	VEN	Venturon

d'après J. TANGUY LE GAC. (1973)



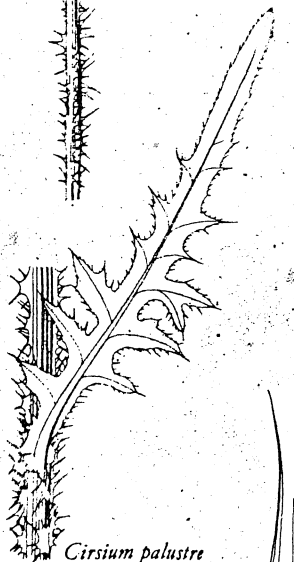
*Lychnis Flos-cuculi.*



*Scorzonera humilis*



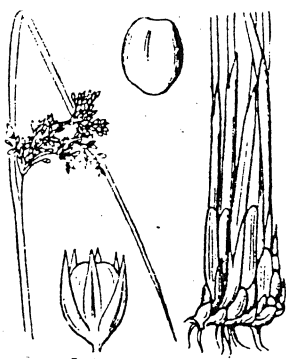
*Orchis laxiflora*



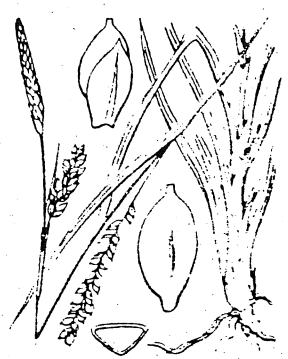
*Cirsium palustre*



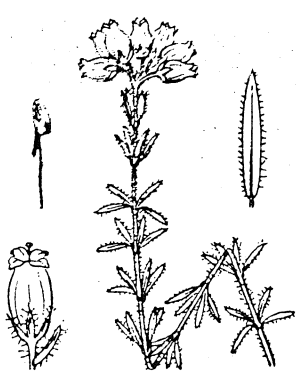
*Valeriana dioeca*



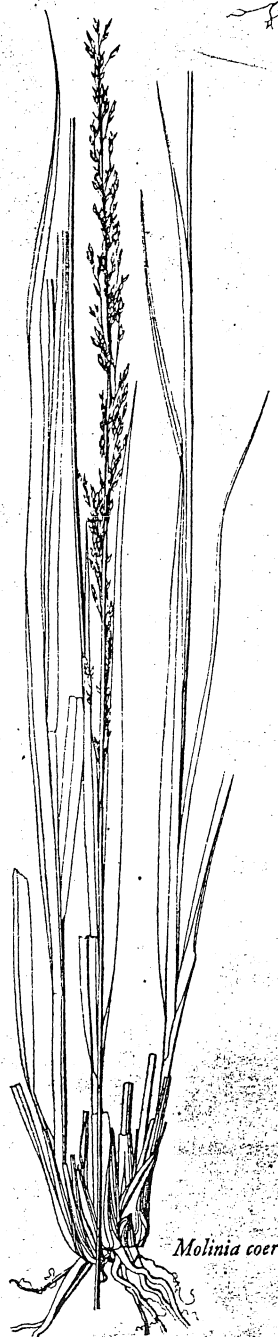
*Juncus effusus*



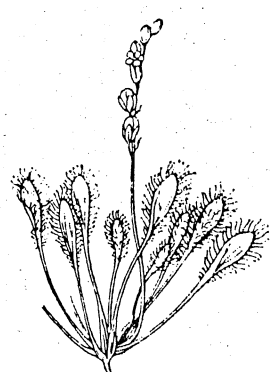
*Carex panicea*



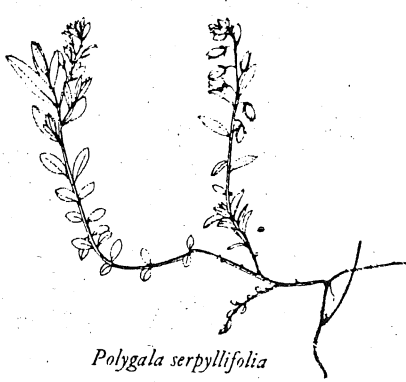
*Erica Tetralix*



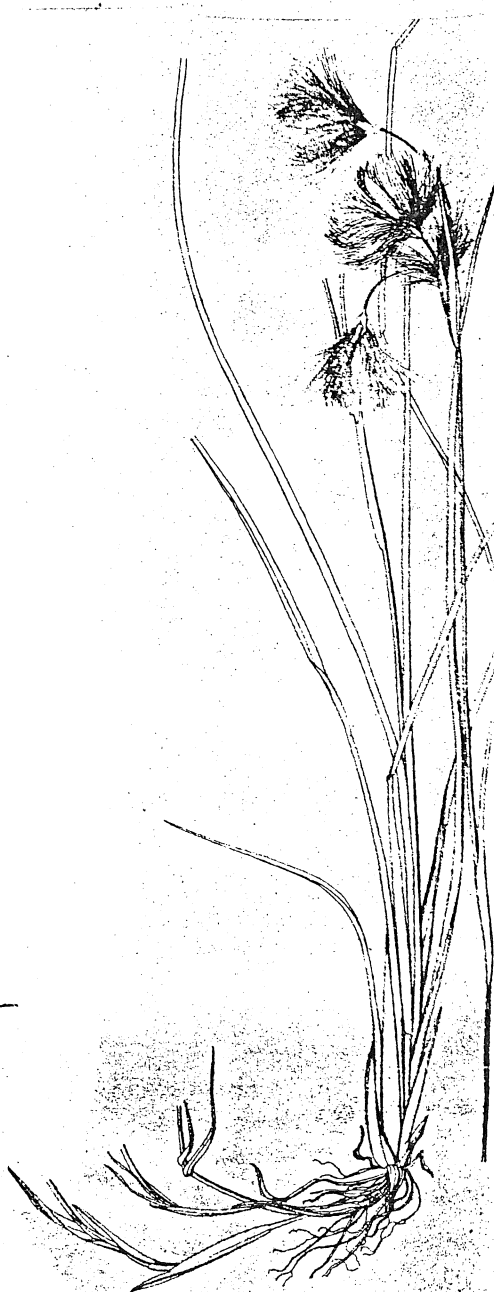
*Molinia coerulea*



*Drosera intermedia*



*Polygala serpyllifolia*



*Eriophorum angustifolium*

Stratification multiple, nombreuses hygrophytes:

(Cf. planche 3). *Alnus glutinosa*<sup>+</sup>, *Fraxinus excelsior*<sup>+</sup>, *Carex remota*<sup>+</sup>, *Myosotis scorpioides* (= *palustris*), *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus*, *Hypericum androsaemum*, *Iris pseudacorus*<sup>+</sup>, *Equisetum telmateia*<sup>+</sup>, (= maximum), *Angelica sylvestris*, *Dryopteris* sp., lianes: *Solanum dulcamara*, *Tamus communis*, *Clematis vitalba*, *Rubus* sp.; nombreuses Bryophytes, dont *Mnium undulatum*.

‡ *Carex pendula*

- Sur la berge: lisière à *Coryllus avellana*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus oxyacantha*, *Evonymus europaeus*, quelques espèces montagnardes, descendues en fond de vallée à la faveur de l'humidité: *Scilla lilio-hyacinthus*, *Saxifraga hirsuta*,

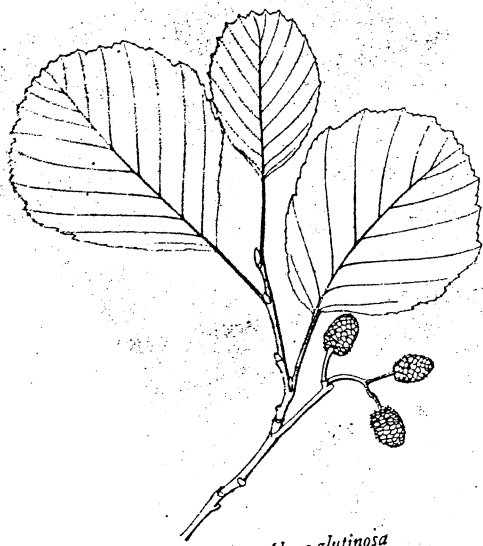
et cortège de la Chênaie-Frênai (sér. du chêne pédonculé): noter la présence de *Buxus sempervirens* en sous-bois (assez constant dans les groupements forestiers des Pyrénées Atlantiques), *Quercus pedunculata*, *Anemone nemorosa*, *Carex silvatica*, *Athyrium Filix-foemina*, *Asplenium Scolopendrium*, *Arum maculatum*, *Symphytum tuberosum*, *Ligustrum vulgare*, *Lamium maculatum*, *Milium effusum*, *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*, *Mercurialis perennis*, *Stachys silvatica*, *Lathraea clandestina*, *Lamium Galeobdolon*, *Allium ursinum*, *Primula elatior*.

- Sur le coteau (Substrat: flysch campanien), passage (après déboisement) à la lande acidophile à *Betula verrucosa*, *Calluna vulgaris*, *Pteridium aquilinum*, *Ulex*, *Carex umbrosa*, div. *Salix*.

La chênaie pédonculée a été fortement dégradée dans cette zone.

Avifaune des ripisilves: elle est constituée par le fond commun des oiseaux se reproduisant dans presque toutes les forêts de plaine: Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Mésange bleue, Troglodyte mignon, Merle noir, Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Rouge-gorge, Grive musicienne, Grimpereau des jardins, Pic vert, Geai des chênes, Bouvreuil pivoine, Pinson des arbres, Sittelle torchepot, Etourneau sansonnet, Roitelet triple-bandeau, auxquels s'ajoutent quelques espèces recherchant le présence d'eau: Mésange à longue queue, Rossignol philomèle, Martin pêcheur, Bergeronnetes des ruisseaux et grise, Milan noir, Bouscarle de Cetti.

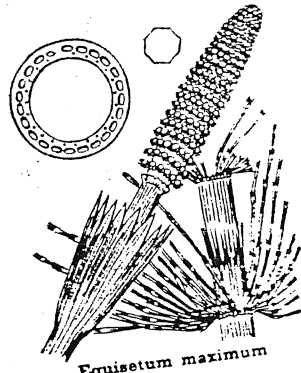
3) TOURBIERES: ex: tourbières exploitées de Buziet, alt. 320 m. Elles couvrent ici de grandes étendues sur les alluvions glaciaires. Vestiges de la flore caractéristique; malgré l'assèchement et les remanie-



*Alnus glutinosa*



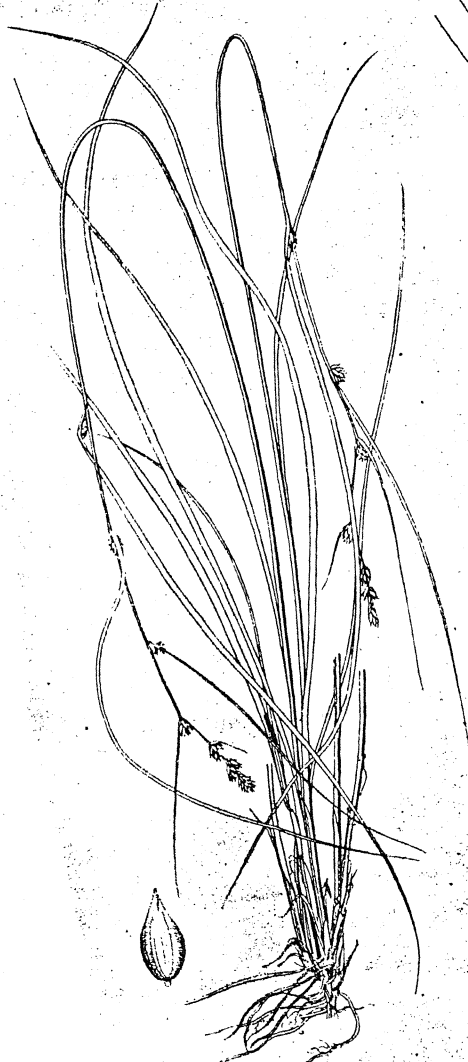
*Fraxinus excelsior.*



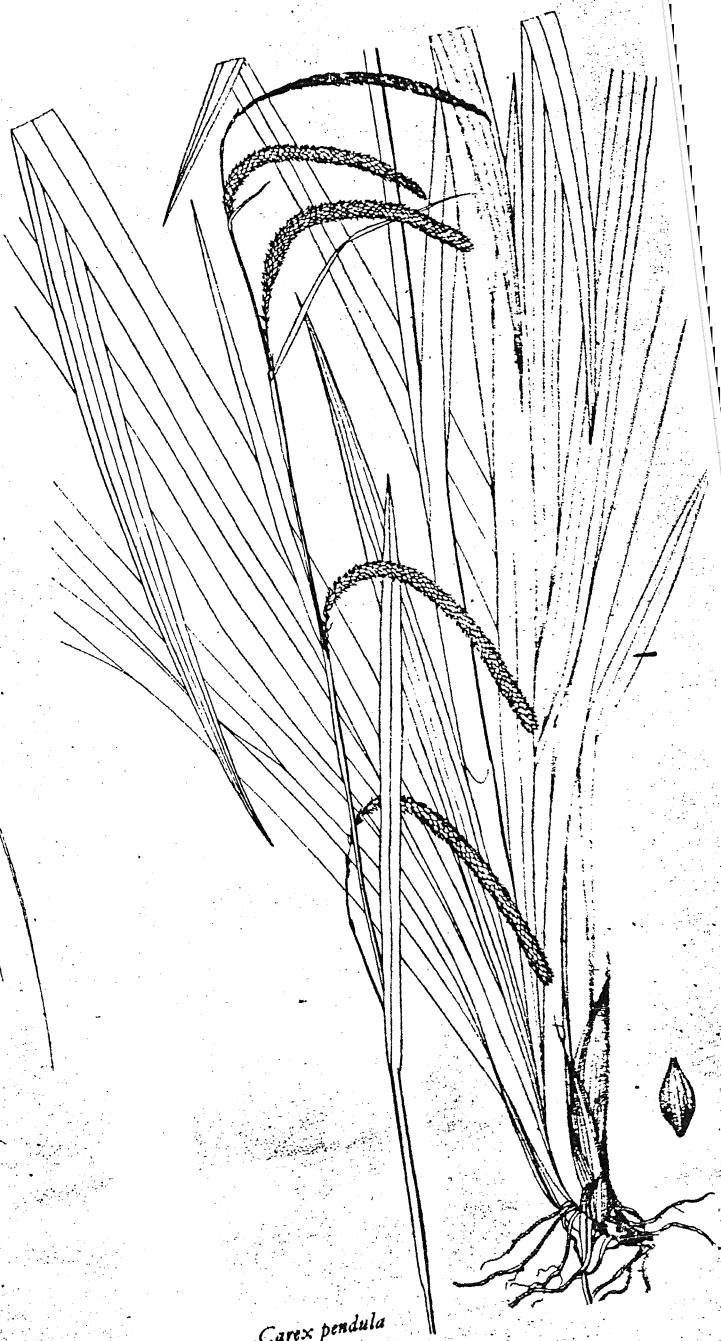
*Equisetum maximum*



*Iris Pseudacorus*



*Carex remota*



*Carex pendula*



ments dus à l'exploitation de la tourbe, on observe: (planche 2) *Sphagnum* div.sp., *Eriophorum angustifolium*<sup>+</sup>, *Drosera intermedia*<sup>+</sup>, *Potentilla tormentilla*, *Juncus bufonius*, *Erica tetralix*<sup>+</sup>, *Calluna vulgaris*, *Molinia coerulea*<sup>+</sup> (formant des touradons visibles par endroits), *Polygala serpyllifolia*<sup>+</sup>, *Carex* cf. *curta*, *C. laevigata*, *C. panicea*.

Installation des bosquets de Saules (*S. cinerea* + div. sp.), *Betula verrucosa*, *Pteridium aquilinum*, *Ulex*, *Anthoxanthum odoratum*.

L' avifaune présente une originalité très nette par rapport aux autres types de milieux de la région. A noter le mélange d'espèces présentant des affinités pour les milieux ouverts (steppes rases ou buissonnantes, landes, etc...) plutôt secs: Bruant proyer, Alouette des champs, A.lulu (?), Hypolais polyglotte, Traquet pâtre, Serin cini, Accenteur mouchet, Bruant jaune, Linotte, avec certaines espèces hygrophiles, telles: Rossignol philomèle, Cisticole des joncs, Bergeronnette des ruisseaux, Mésange à longue queue, auquel s'ajoute un cortège d'arboricoles ubiquistes: Pinson des arbres, Pouillot véloce, Pipit des arbres.

#### Végétation aquatique de certains fossés de drainage:

(palnche 4)

*Potamogeton* cf. *nodosus*<sup>+</sup>, *Ranunculus flammulo*<sup>+</sup>, *Alisma plantago*<sup>+</sup>, *Galium palustre*, *Montia fontana*<sup>+</sup>, *Nasturtium officinale*, *Glyceria fluitans*.

Faune aquatique très riche dans ces milieux: têtards de *Rana temporaria*, Sangsues, *Limnaea*, *Nepa cinerea*, larves de Trichoptères, etc....

4) FORET DE RAVIN: tendance à l'ACERAIE - FRENAIE, sur calcaire plus ou moins lapiazique (faciès urgonien de l'Aptien supérieur): rives du Gave d'Ossau à Arudy. (planche 4)

*Tilia platyphyllos*<sup>+</sup>, *T. cordata*, *Ulmus scabra*<sup>+</sup>, (=montana), *Ulmus procera* X *scabra*, *Acer pseudoplatanus*<sup>+</sup>, *Polystichum aculeatum*<sup>+</sup>, *Fagus silvatica*, *Buxus sempervirens*, *Sambucus racemosa*, *Acer campestre*, *Asplenium Scolopendrium*, etc ... + nombreuses Bryophytes.

Avifaune: cf. ripisilve. Le régime torrentiel du Gave (eaux froides, bien oxygénées), permet l'installation d'une espèce paléomontagnarde: le Cincle plongeur.



Potamogeton nodosus



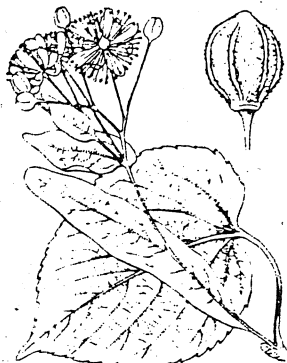
Ranunculus Flammula.



Alisma Plantago



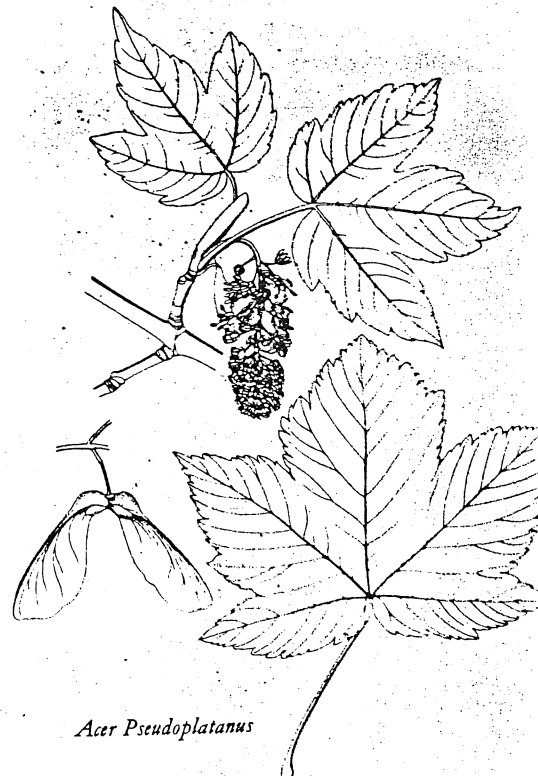
Montia Fontana



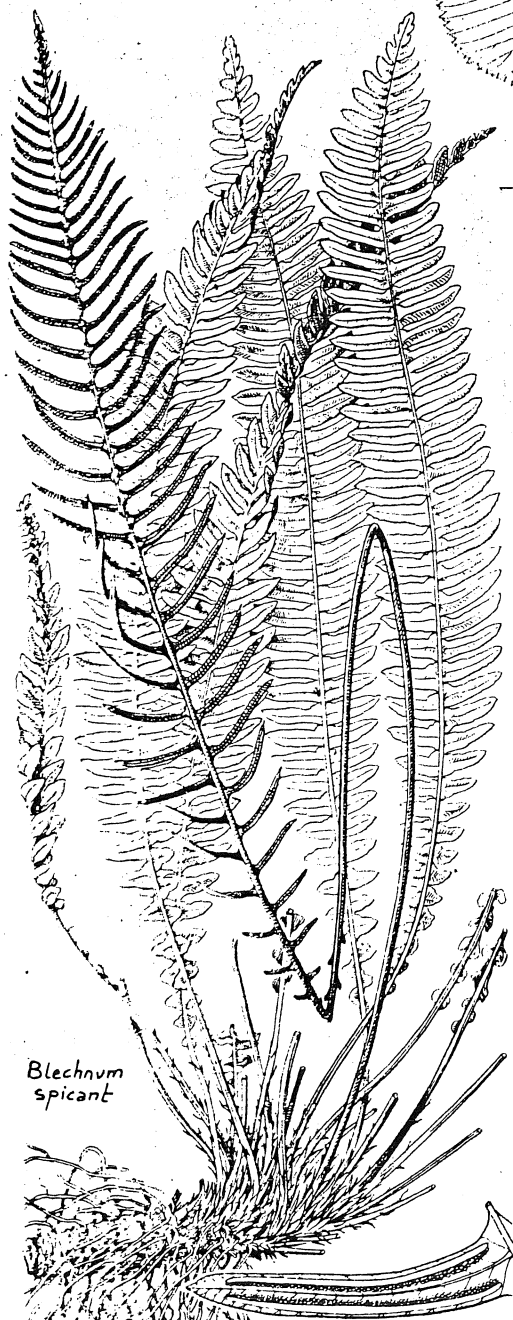
Tilia platyphyllos



Ulmus scabra



Acer Pseudoplatanus



Blechnum spicant



Polystichum aculeatum



Oxalis acetosella



Vaccinium Myrtillus



Luzula silvatica

5) CHENAIE-HETRAIE acidophile: Forêt du Bager (Alt. 350 m) sur flysch marno-calcaire cénomannien et turonien.

Selon les parcelles, mélange de Chênes et de Hêtres, ou futaie de Hêtres (Base de la série du Hêtre, descendant ici très bas, au niveau du front pyrénéen).

Cortège floristique généralement assez pauvre: (planches 4, 5). *Luzula sylvatica*<sup>+</sup>, *Vaccinium myrtillus*<sup>+</sup>, *Blechnum spicant*<sup>+</sup>, *Deschampsia flexuosa*<sup>+</sup>, *Ruscus aculeatus*, *Oxalis acetosella*<sup>+</sup>.

Enrichissement floristique sur les versants et dans les fonds plus humides (humus moins acide): *Dryopteris Filix-mas*, *Athyrium Filix-foemina*, *Anemone nemorosa*, *Lonicera periclymenum*, *Euphorbia dulcis*, *Hypericum perforatum*, *Pteridium aquilinum*, *Ilex aquifolium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Teucrium scorodonia*<sup>+</sup>, *Viola Reichenbachiana*, *Stellaria holostea*, *Coryllus avellana*, *Polytrichum formosum*, dans les parties concaves drainées: abondance de *Scilla lilio-hyacinthus*.

Avifaune: correspond à celle qui colonise la plupart des formations forestières caducifoliées d'Europe Occidentale.

L'étendue du massif forestier et l'homogénéité de cette futaie permet l'installation de populations de Picidés quantitativement et qualitativement importantes; Pic épeiche, P. mar, P. vert, P. noir.

6) SALIGUE: groupement riverain à Saules: (exr Castet)

Fréquent le long des gaves. Variation du niveau phréatique.

Fourrés denses à *Salix* (*S. cinerea*, *trianda*, etc...) et marécages à *Equisetum palustre*, *Iris pseudacorus*, *Carex div. sp.* (*hirta*, *flacca*, *remota*, *panicea*, *gr. hostiana*).

Avifaune: cf. ripisilves. A noter la densité importante de Bouscarle de Cetti (sylvidé palustre inféodé aux cours d'eau).

7) GROUPEMENTS THERMOPHILES CALCICOLES DE LA SERIE DU CHENE PUBESCENT:

Très réduits au versant septentrional. Présents uniquement en conditions topographiques et sur substrat très favorables: ex: calcaire subbrécifaux de l'Aptien supérieur (faciès urgonien) entre Castet et Aste-Béon (rive droite du gave d'Ossau) (Alt. 500 à 800 m).

On y observe tous les stades de végétation: (planche 5)

- Rochers calcaires secs à *Amelanchier ovalis*<sup>+</sup>, *Sesleria coerulea*<sup>+</sup>, *Globularia nudicaulis*<sup>+</sup>, *Erinus alpinus*<sup>+</sup>.



*Deschampsia flexuosa*



*Teucrium scorodonia*



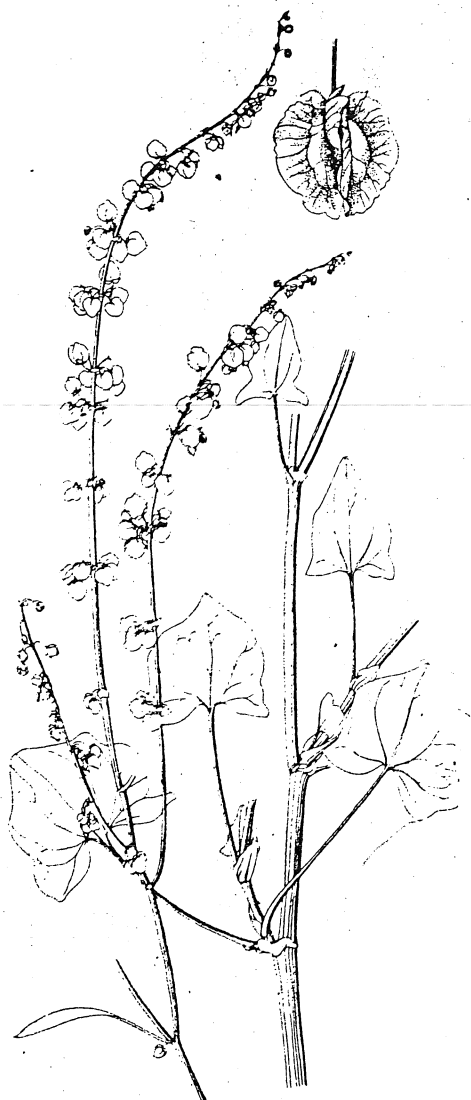
*Amelanchier ovalis*



*Globularia nudicaulis*



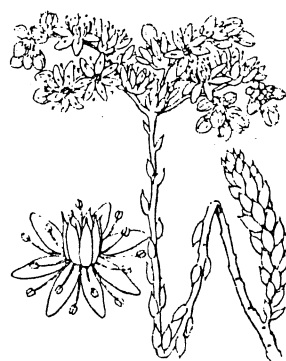
*Sisleria caerulea*



*Rumex scutatus*



*Erinus alpinus*



*Sedum altissimum*



*Arabis stricta.*

- Eboulis <sup>+</sup> grossiers à *Rumex scutatus*<sup>+</sup>, *Sedum altissimum*<sup>+</sup>, *Chaenorrhinum origanifolium*, *Linaria repens*, *Erysimumdubium*, *Aquilegia cf. hirsutissima*, *Silene vulgaris*, *Arabis stricta*<sup>+</sup>, *Biscutella laevigata*, *Antirrhinum majus*.

- Pelouses <sup>+</sup> ouvertes à *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Sesleria coerulea*, *Koeleria vallesiana*, *Festuca gr. ovina*, *Carlina vulgaris*, *Teucrium pyrenaicum*<sup>+</sup>, *Origanum vulgare*<sup>+</sup>, *Thymus praecox*, *Hippocrepis comosa*<sup>+</sup>, *Carex humilis*, *Carex ornithopoda*, *Polygala calcarea*, *Helianthemum vulgare*<sup>+</sup>, *Asperula cynanchica*<sup>+</sup>, *Gypsophila repens*, *Genista hispanica ssp. occidentalis*, *Linum catharticum*, *Hieracium gr. pilosa*. (Planche 6).

- Taillis et fourrés à *Quercus pubescens*, *Viburnum lantana*<sup>+</sup>, *Cornus sanguinea*, *Amelanchier ovalis*, *Geranium sanguineum*<sup>+</sup>, *Coryllus avellana*, *Rubia peregrina*<sup>+</sup>, *Crataegus oxyacantha*, *Ligustrum vulgare*.

Avifaune: Ces éboulis calcaires constituent un milieu très particulier dû à l'exposition (thermophilie), et à la présence d'un fourré taillis dense.

Espèces rencontrées: Pouillot de Bonelli, Bruant fou, Pipit des arbres, Fauvette des jardins, Accenteur mouchet, Serin cini, Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita collybita*, *P. collybita ibericus*), Roitelet triple-bandeau, Bouvreuil pivoine, Pinson des arbres, Mésange charbonnière, M. bleue, M. nonnette, Rouge-gorge, Fauvette à tête noire.

#### 8) COLONIE XEROTHERMIQUE D'ESPECES MEDITERRANEENNES:

En des sites très particuliers du versant nord, ex: Falaise calcaire exposée au sud du Chemin de la Mâtüre (Vallée d'Aspe) (planche 6). *Rhamnus alaternus*<sup>+</sup>, *Osyris alba*<sup>+</sup>, *Aphyllantes monspeliensis*, *Juniperus phoenicea*<sup>+</sup>, *Helianthemum div. sp.*, etc...

Avifaune: rupicole (Cf. § B9)

#### 9) HETRAIE-SAPINIERE: (Etage montagnard humide) ex: Le Hourcq, Piet (Vallée d'Ossau) Alt. : 800 - 1500 m.

Groupement forestier le mieux représenté; modifié par exploitation forestière (troncs de Sapin): (Planche 7). *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Ilex aquifolium*, *Buxus sempervirens*, *Sambucus racemosa*<sup>+</sup>, *Daphne laureola ssp. Philippi*<sup>+</sup>, *Helleborus viridis ssp. occidentalis*<sup>+</sup>, *Scilla Lilio-Hyacinthus*<sup>+</sup>, *Meconopsis cambrica*<sup>+</sup>, *Isopyrum thalictroides*<sup>+</sup>,



*Hippocrepis comosa*



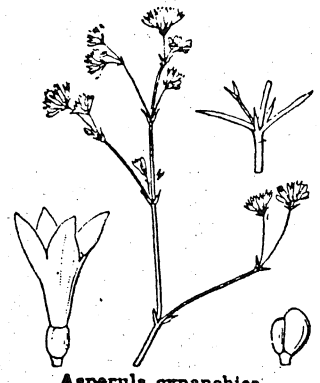
*Teucrium pyrenaicum*



*Helianthemum vulgare.*



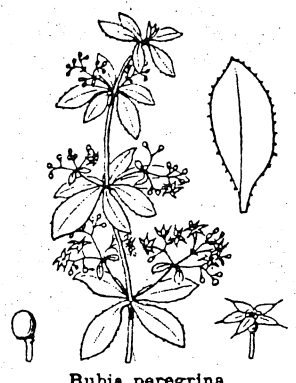
*Origanum vulgare*



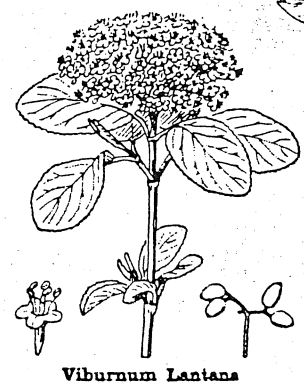
*Asperula cynanchica*



*Geranium sanguineum.*



*Rubia peregrina*



*Viburnum Lantana*



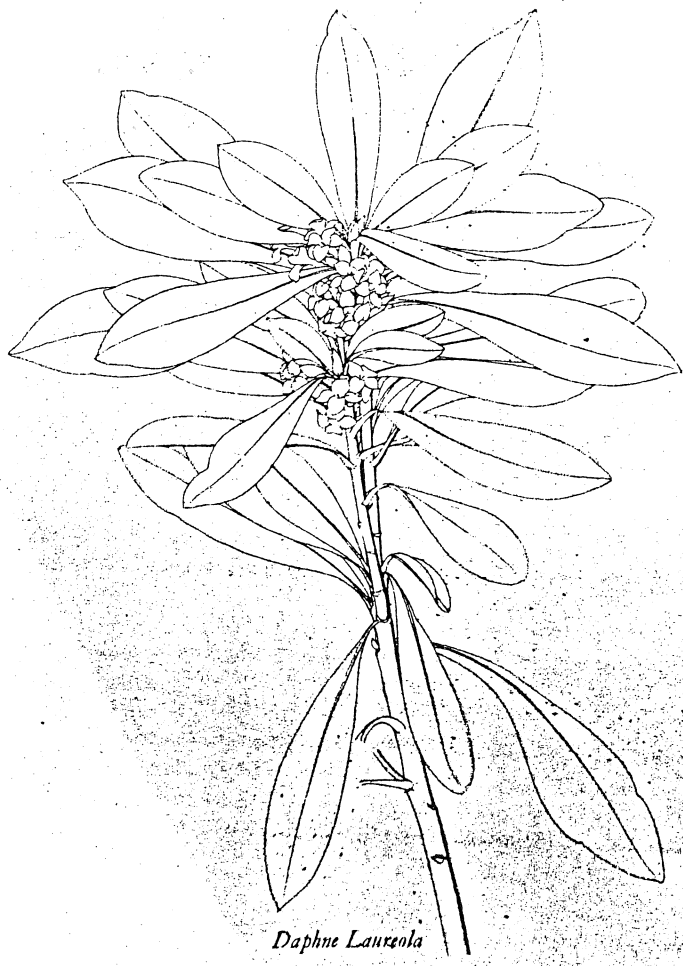
*Rhamnus Alaternus.*



*Oxyris alba*



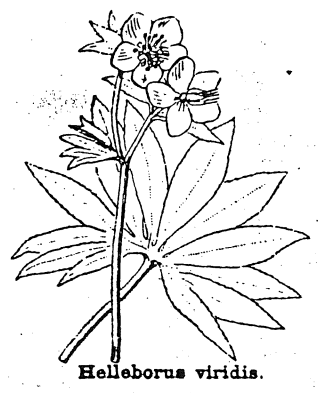
*Juniperus phoenicea*



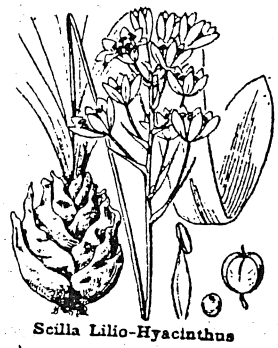
*Daphne Laureola*



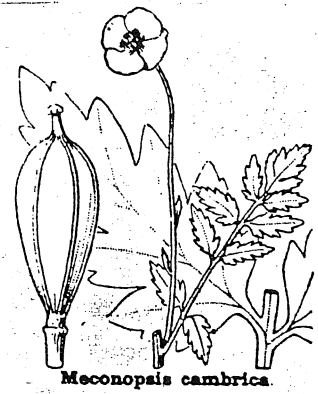
*Sambucus racemosa*



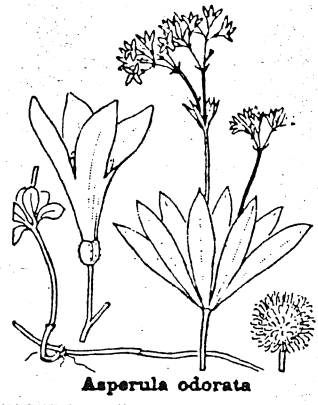
*Helleborus viridis.*



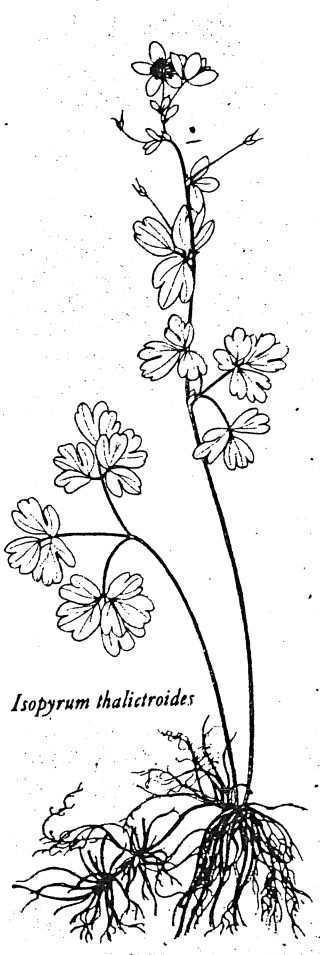
*Scilla Lilio-Hyacinthus*



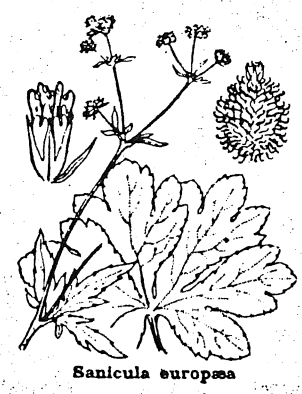
*Meconopsis cambrica.*



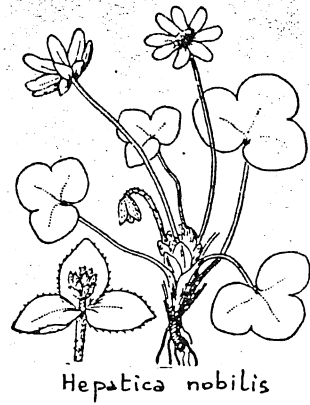
*Asperula odorata*



*Isopyrum thalictroides*



*Sanicula europaea*



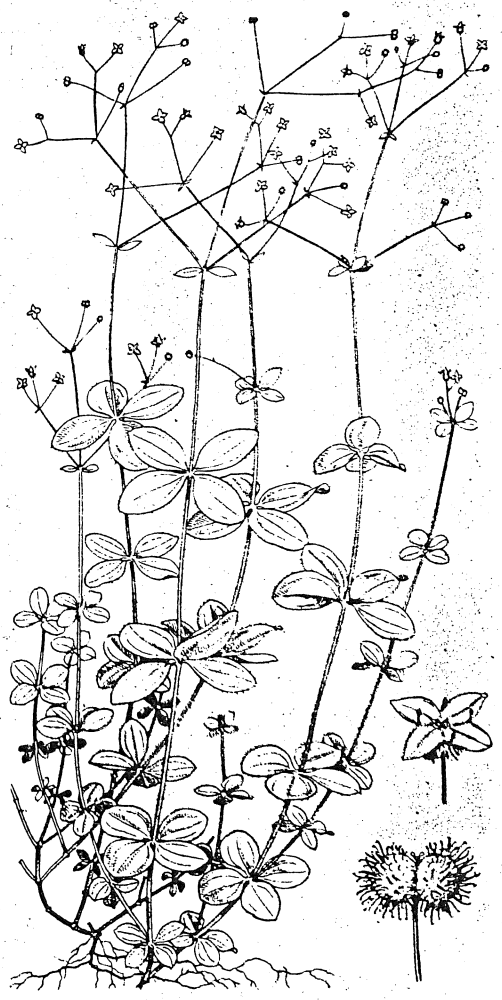
*Hepatica nobilis*



*Cardamine pentaphyllos*



*Lamium Galeobdolon*



*Galium rotundifolium*



*Orchestes fagi*

*Sanicula europaea*<sup>+</sup>, *Asperula odorata*<sup>+</sup>, *Allium ursinum*, *Athyrium Filix-foemina*, *Dryopteris Filix-mas* (+ hybrides), *Cardamine penthaphyllos*<sup>+</sup>, (= *Dentaria digitata*), *Carex sylvatica*, *Galium rotundifolium*<sup>+</sup>, *Hepatica nobilis*<sup>+</sup>, *Lamium Galeobdolon*<sup>+</sup>, et dans les parties les plus acides: *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Luzula sylvatica*, *Blechnum spicant*, etc...

Nombreuses épiphytes (grande humidité): *Sticta pulmonacea*, *Usnea*, etc... et strate bryophytique très développée.

Quelques affleurements rocheux bien exposés et secs sont colonisés par des fragments de chênaie sessiliflore et des Pins sylvestres: ex: Piet, Hourcq.

Avifaune: Le fond de l'avifaune de ce complexe montagnard sylvatique hygrophile est constitué par: Le Pinson des arbres, la Mésange noire, le Troglodyte et la Grive musicienne. Nous retrouvons ici des caractères avifaunistiques proches des forêts montagnardes du Jura, de Suisse et des Alpes. La Mésange noire, le Roitelet huppé et le Grimpereau des bois représentent les caractéristiques fondamentales des sapinières montagnardes (altitude, présence de résineux). L'avifaune migratrice et strictement insectivore est rare. Les conditions climatiques et la présence de résineux ayant plutôt tendance à favoriser une avifaune sédentaire et peu spécialisée.

Autres espèces rencontrées: Rouge-gorge, Pic vert, Pic noir, Pic à dos blanc, Pic épeiche, Merle noir, Fauvette à tête noire, Roitelet triple bandeau, Grimpereau des jardins, Sittelle torchepot, Mésange charbonnière, M. nonnette, M. huppée, M. à longue queue, Accenteur mouchet, Serin Cini, Bouvreuil pivoine, Geai des chênes, Corneille noire, Epervier d'Europe, Autour des palombes, Buse variable.

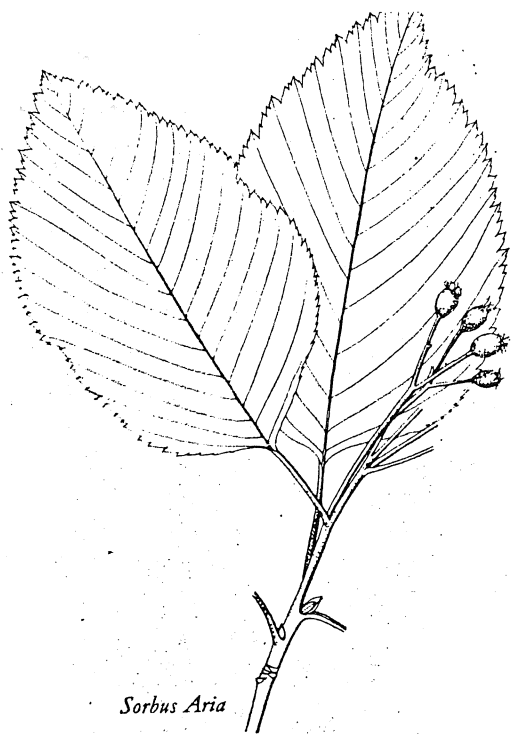
10) CEINTURE ALTIMONTAINE: la lisière supérieure de la Hêtraie-Sapinière est formée d'une frange à Sorbiers (*Sorbus aucuparia*<sup>+</sup>, *S. aria*<sup>+</sup>) et à Bouleaux (*Betula verrucosa*<sup>+</sup>), (Planche 8).

Avifaune: zone de lisière très riche faunistiquement: rassemblement de Grives à l'automne, se nourrissant des baies de Sorbiers.

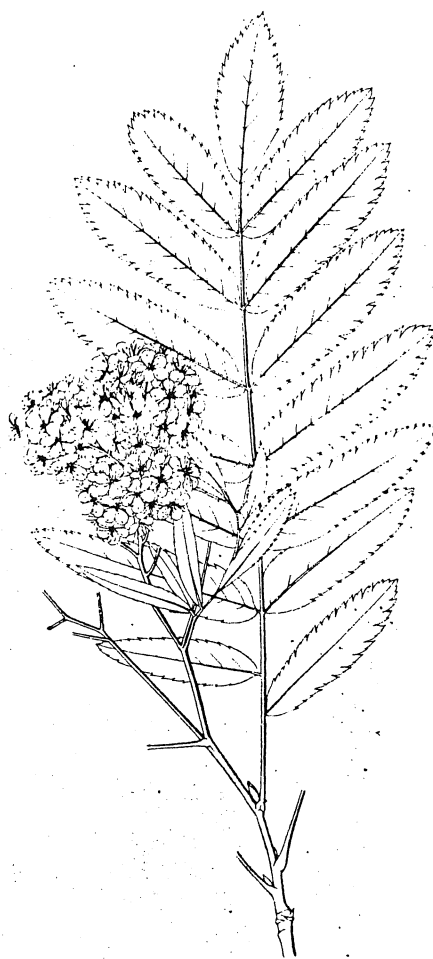
Présence d'espèces ubiquistes d'écotone ou de milieu semi ouvert: Pipit des arbres, Accenteur mouchet, Grive draine.

11) PINEDE A CROCHET: (montagnard supérieur, subalpin en exposition nord et nord-ouest). Relativement peu développée dans la zone parcourue (ex: Peyreget, Versant nord du Tobazo) à la différence des Pyrénées Centrales et Orientales.





*Sorbus Aria*



*Sorbus aucuparia*



*Saxifraga longifolia*



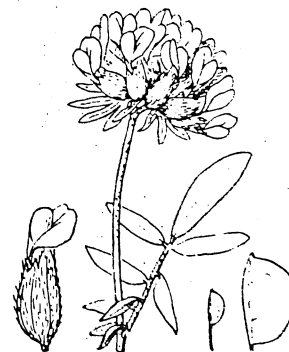
*Thymus dioica*



*Fritillaria pyrenaica*



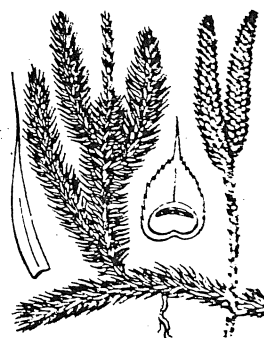
*Lilium Martagon*



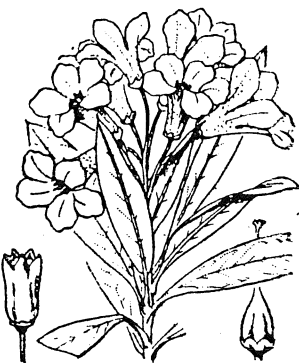
*Anthyllus Vulneraria*



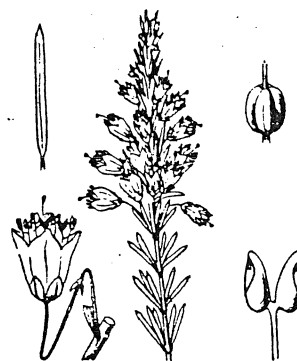
*Homogyne alpina*



*Lycopodium clavatum*



*Rhododendron ferrugineum*



*Erica vagans*



*Festuca paniculata*

Allure de pré-bois plutôt que de forêt.

*Pinus uncinata* souvent chétifs et dégradés par le pastoralisme.

Avifaune: Pénétrée par la végétation de la lande, ou de la pelouse, ou encore par des blocs d'éboulis, la pinède à crochet abrite des espèces:

landicoles: Grive draine, Accenteur mouchet.

saxicoles: Rougequeue noir.

auxquelles s'ajoutent des arboricoles, dont certains sont inféodés aux résineux de montagne (Mésange noire, Roitelet huppé). D'autres, très spécialisés ne sont présents que dans cette formation pour ce qui concerne la région étudiée:

Merle à plastron, Venturon montagnard, Bec croisé des sapins. D'autres enfin, moins spécialisés, atteindront là leur limite altitudinale: Pinson des arbres, Serin cini, Bouvreuil pivoine, Pouillot véloce.

12) ROCHERS CALCAIRES SECS: ex: falaise de la Tume (Massif de Cézy) (Planche 8).

*Saxifraga longifolia*<sup>+</sup>, *Thymelea dioica*<sup>+</sup>, *Lonicera pyrenaica*, *Rhamnus alpinus*, *Potentilla alchimilloides*, etc...

Avifaune orophile: cf. face sud San Juan de la Pena.

13) QUELQUES GROUPEMENTS SUPRAFORESTIERS:

- Garrides à buis: (ex: Rebord supérieur de la falaise de la Tume) sur calcaire plus ou moins karstique (exp. sud): *Fritillaria pyrenaica*<sup>+</sup>, *Narcissus*, *Helianthemum vulgare*, *Globularia nudicaulis*, *Lilium martagon*, *Potentilla rupestris*, *Sesleria caerulea*, *Anthyllis vulneraria*<sup>+</sup>.

Avifaune: Avifaune caractéristique des milieux ouverts supra-forestiers montagnards (Traquet motteux, Pipit spioncelle, Rouge queue noir). Le Buis permet l'installation du Bruant fou (méridional d'altitude) et de l'Accenteur mouchet (ubiquiste de végétation arbustive basse).

- Landes à Rhododendron et Myrtille: (ex: Versant nord du Col du Sompport) *Rhododendron ferrugineum*<sup>+</sup>, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris*, *Juniperus communis*, *Lycopodium clavatum*<sup>+</sup>, *Erica vagans*<sup>+</sup>, *Homogyne alpina*<sup>+</sup>, ... etc (Planche 8).

Avifaune: Présence des espèces qui colonisent les landes supra-sylvatiques: Grive draine, Merle à plastron. Pénétration d'oiseaux plus inféodés aux pelouses: Traquet motteux (espèce adaptée aux micro-déserts herbacés, plutôt thermophile), Pipit spioncelle (oiseau de pelouse dense et rase), Rouge queue noir.

- Pelouses à *Festuca paniculata*<sup>+</sup>: ex: Versant sud du Cézy

Z  
O  
N  
E  
  
N  
O  
R  
D  
  
P  
Y  
R  
E  
N  
E  
E  
N  
N  
E  
  
Z  
O  
N  
E  
  
A  
X  
I  
A  
L  
E

Conglomérats Miocènes

Paléocène, Eocène inférieur

Flysch, Crétacé supérieur

Episyénite

Marnes Albiennes

Cénomani (Flysch)

Calcaires Urgoniens

Jurassique

Trias

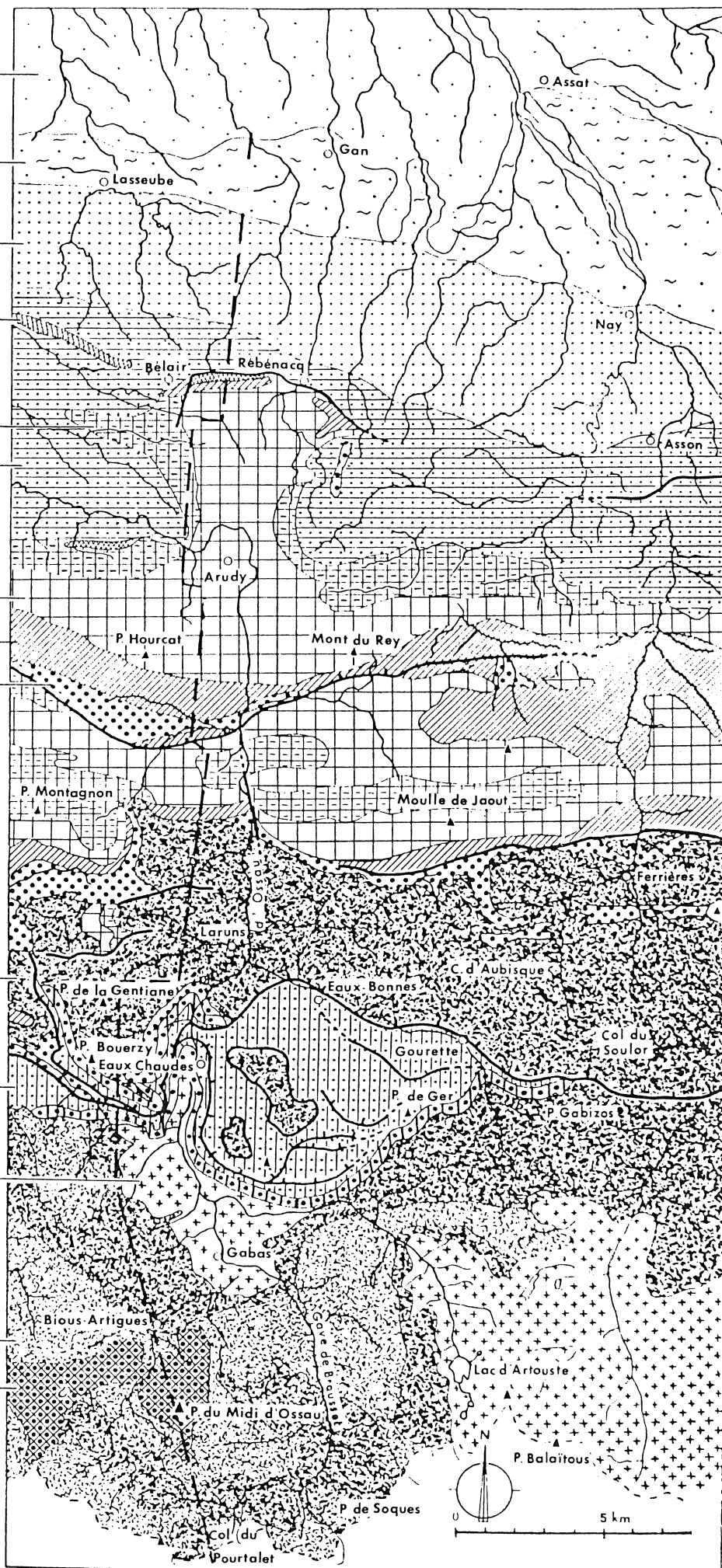
Calcaires (Dévonien, Carbonif. inf.)

Crétacé supérieur

Granites

Schistes Carbonifères

Volcanisme d'Ossau (Permien)



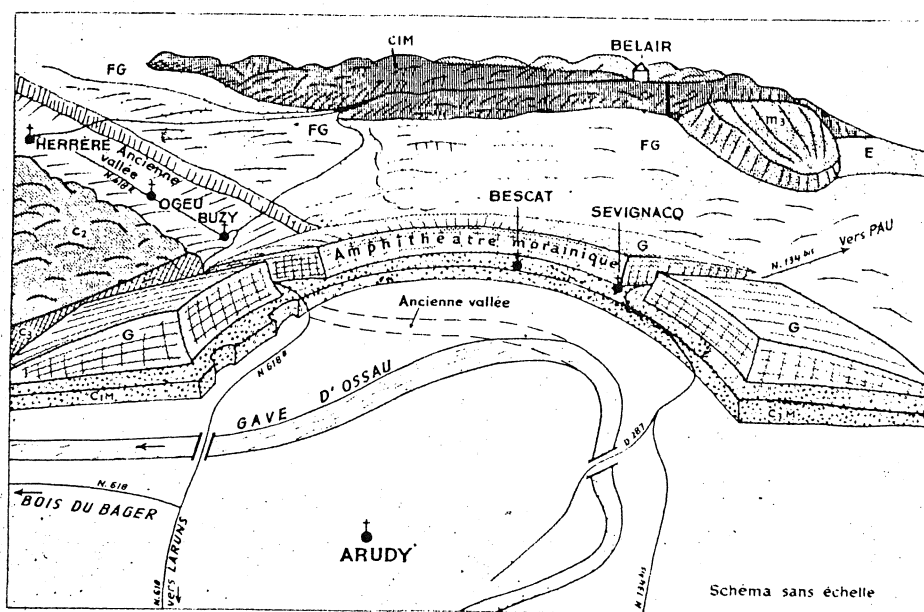


Fig. 37. L'amphithéâtre morainique de Bury Bescat.

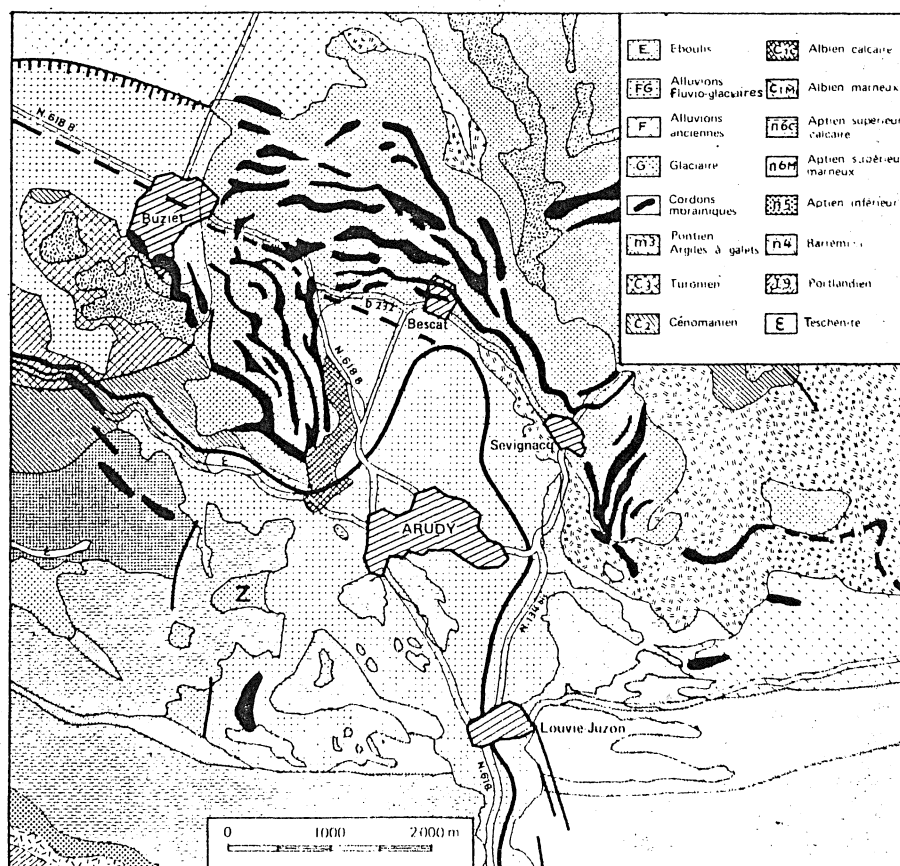


Fig. 38. Carte géologique des environs d'Arudy (inspirée de Barrière 1963).

Le tireté passant au Sud de Bescat et par Buzet correspond au tracé de l'ancien lit du Gave (voir schéma fig. 37). Le complexe glaciaire formé par les moraines frontales du glacier d'Ossau a barré l'ancienne vallée du Gave, l'obligeant à obliquer dans une direction différente, d'où la boucle qu'il forme autour d'Arudy. Une partie des eaux passant par le karst du calcaire albien, emprunte souterrainement l'ancien lit du Gave et ressort dans la grotte de Rebénacq, dite « œil du Nééz ». A remarquer les bourrages glaciaires, tel celui du plateau du Zoum (Z) à l'Ouest d'Arudy.

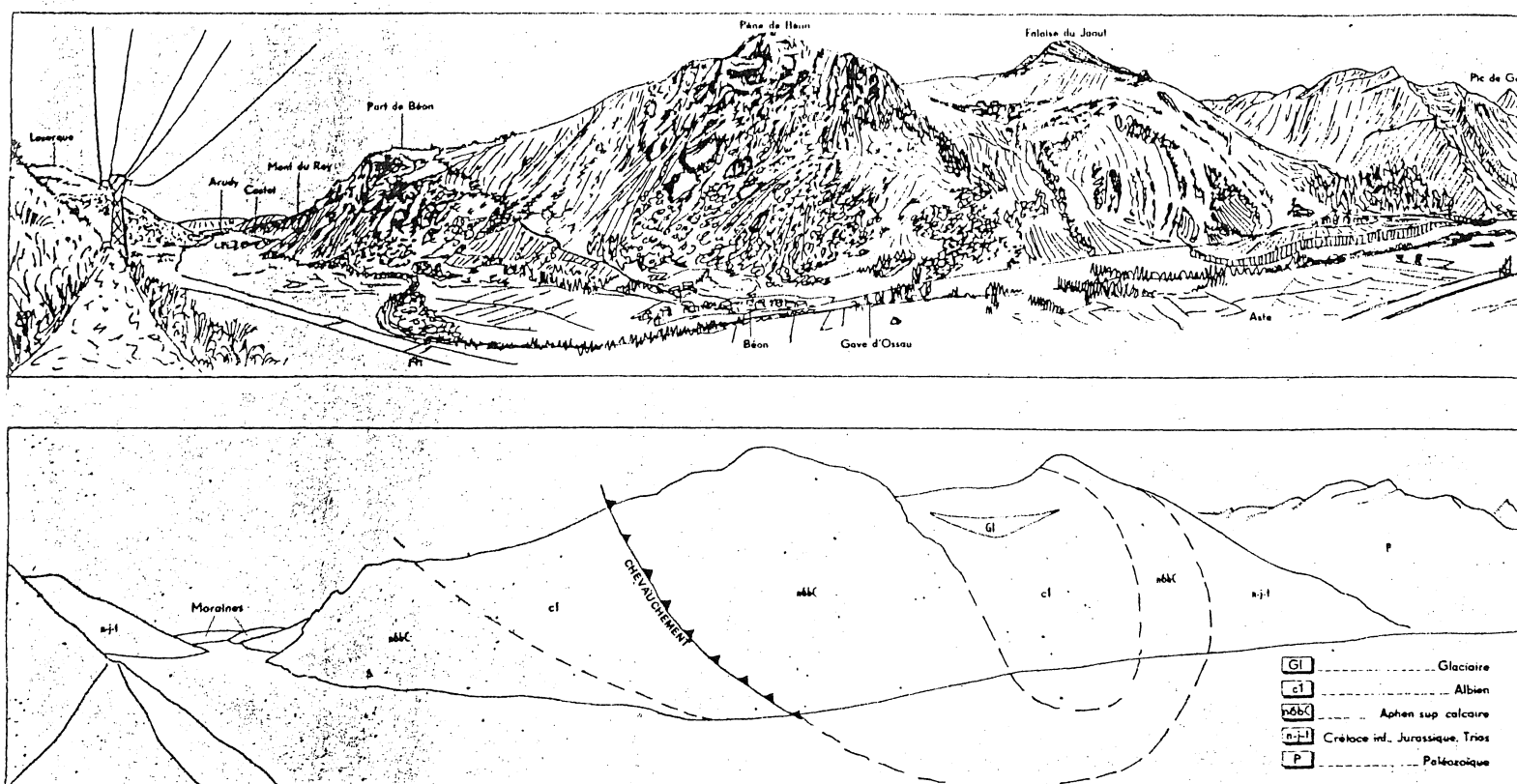


Fig. 40. — Le synclinal du Jaout et le chevauchement de la Pène de Béon vus de la route de Gère à Bélesten. Panorama et interprétation géologique.

Le déversement vers le Nord du synclinal du Jaout s'observe remarquablement bien. Le flanc nord de ce synclinal (Pène de Béon) repose par un contact anormal sur les calcaires aptiens et les schistes noirs albiens de l'échelle du Port de Béon. Le village d'Aste est bâti sur un cône de déjection dont on distingue parfaitement la forme convexe. Ce cône est aujourd'hui tronqué par le cours actuel du gave d'Ossau.

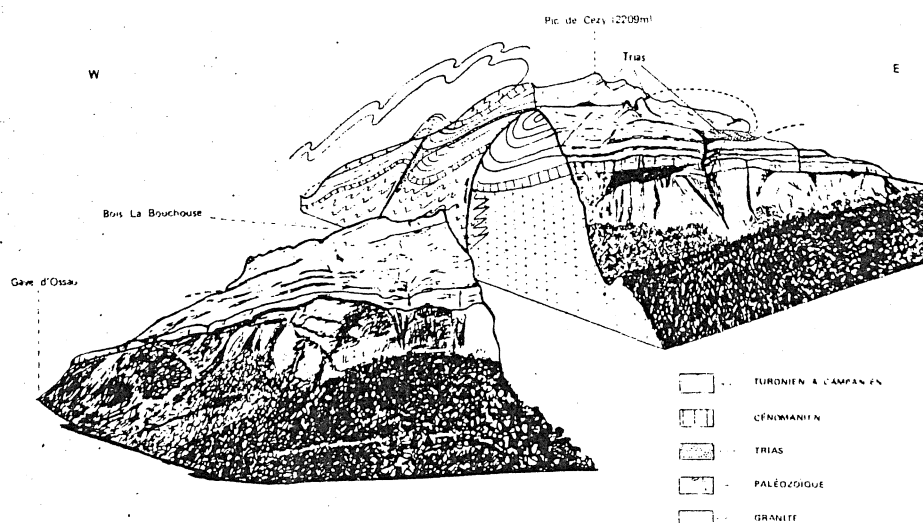
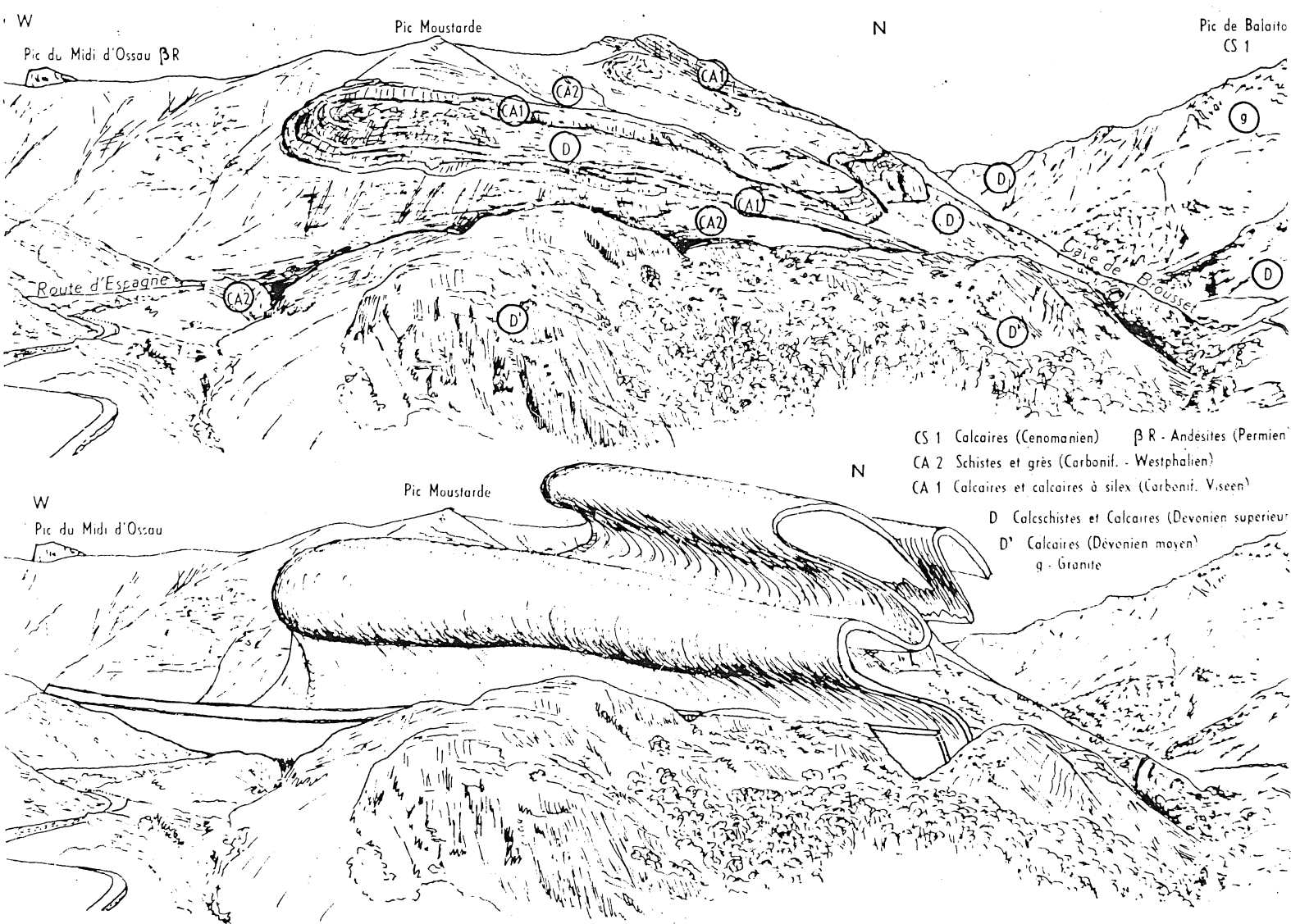


Fig. 41. — Le synclinal renversé des Eaux-Chaudes, vu du Sud (d'après J. Henry).

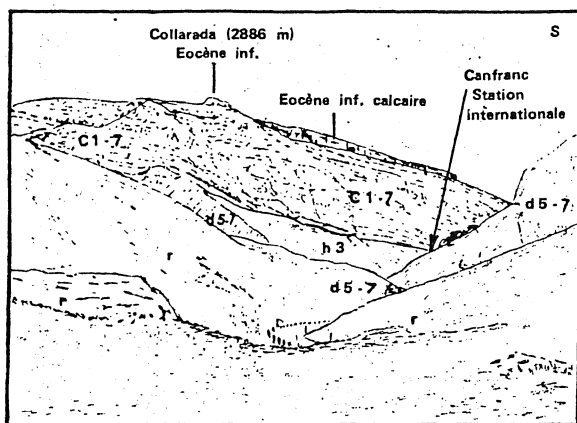
La base de la falaise calcaire repose sur le granite ou le Paléozoïque par un contact transgressif bien visible. Au-dessus, les calcaires superposés en grandes strates, représentent les horizons du Cénomanién au Santonien. Au tiers supérieur de la falaise, une petite combe herbeuse localise le contact anormal jalonné de Trias. Les calcaires du Crétacé supérieur reprennent au-dessus, en succession inverse



SCHEMA DE LA GEOMETRIE DES PLIS COUCHES DU PIC MOUSTARDE

(d'après J. Henry)





C 1-7. Cénomanien à Maestrichtien - calcaires et marnes. - r. Permien - schistes et grès rouges. - h3. Carbonifère (Namurien) - schistes. - d5-7. Dévonien sup. - calcaires et calcaires griottes.

Fig. 56. - Vue depuis le col du Somport vers le Sud.

Les terrains du Crétacé et de l'Eocène du bord nord du bassin de de l'Aragon constituent des reliefs très expressifs, formés par un empilement régulier de couches calcaires ou calcaires gréseux du Crétacé supérieur, couronnées par une corniche calcaire et dolo-mitique de l'Eocène inférieur. Cet ensemble représente la zone des sierras calcaires et repose en discordance, doucement inclinée vers le Sud, sur le Dévonien, le Carbonifère ou le Permien.

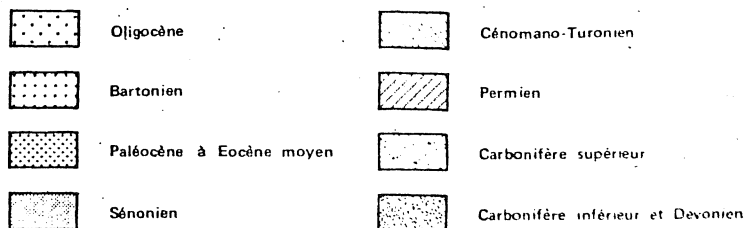
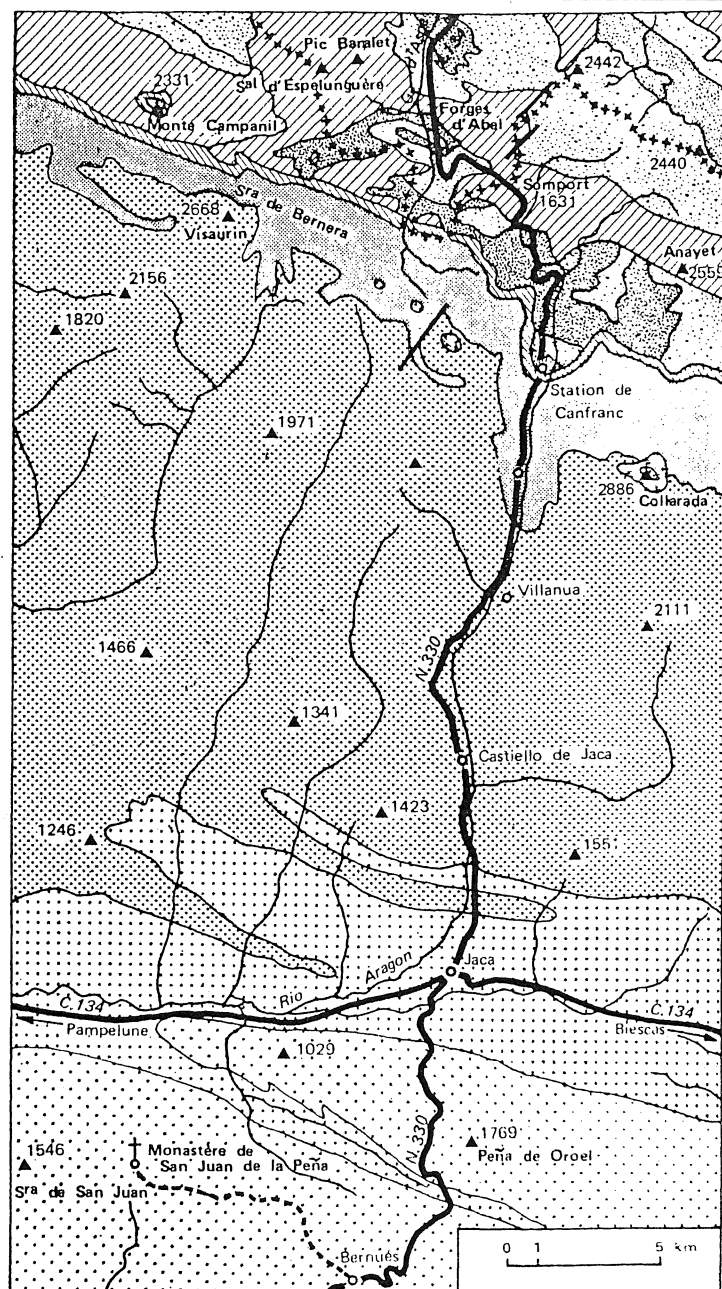
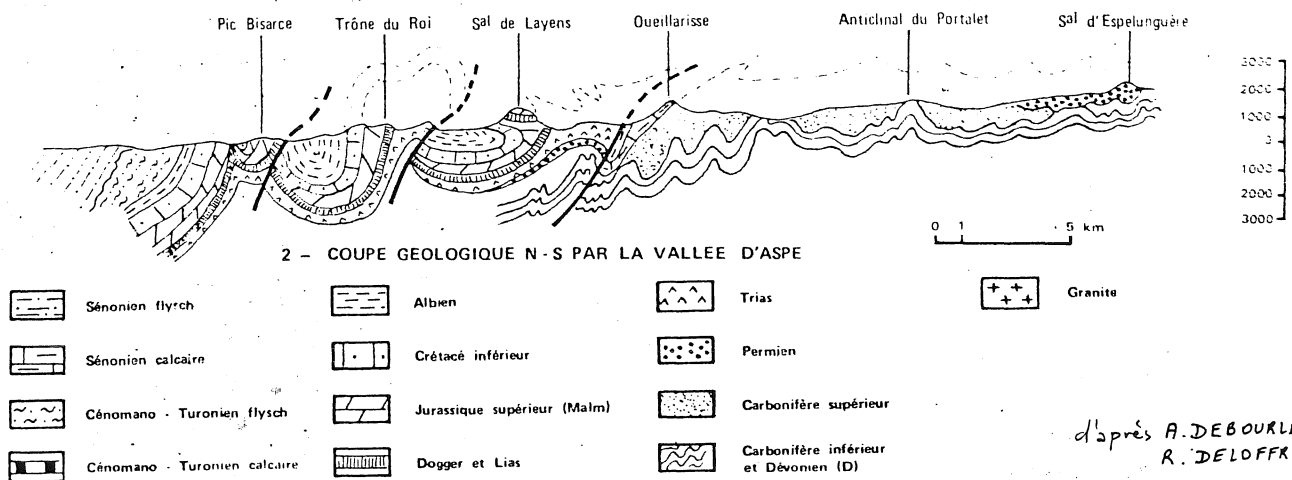


Fig. 57. Carte géologique schématique du Haut Aragon



d'après A. DEBOURLE  
R. DELOFFRE

- Pâturages à Nard: (ex: Col du Somport, et pâturages d'Aneu au Pourtalet) (Panche 14). *Nardus stricta*<sup>+</sup>, *Ranunculus pyrenaicus*<sup>+</sup>, *Corydalis solida*<sup>+</sup>, *Trifolium alpinum*<sup>+</sup>, *Plantago alpina*, *Jasione perennis*, *Crocus nudiflorus* (floraison automnale), *Gagea lutea*, *Gagea fistulosa*

Biotope de prédilection du Pipit spioncelle.

- Pelouse rocailleuse calcicole: (ex: Pourtalet).

*Festuca scoparia*, *Gentiana verna*, *Carex sempervirens*, *Silene acaulis*, *Androsace villosa*, *Globularia repens*.

## B) VERSANT MERIDIONAL:

1) Lande supraforestière à *Juniperus nana* et *Arctostaphylos uva-ursi* var. *uva-ursi*: (ex: Col du Somport)

NB: Rôle important du vent

Avifaune: (cf & 13 p.6) espèces de landes supra-sylvatiques

2) Rocailles et Éboulis fins à (*Douglasia vitaliana*): Somport, Formigal.

3) Groupement à *Caltha palustris*: Candanchu, Formigal)

- Petit marais aux étages supraforestiers et montagnards à *Carex davallana*, *Equisetum arvense*, *Caltha*.

4) Pinède à crochet:

Essentiellement limitée aux ombrées (nette opposition de versant du cirque situé au Sud de Candanchu).

5) Eboulis grossiers: (ex: vers Canfranc)

Fixés par *Achnatherum Calamagrostidis* (= *Calamagrostis argentea*)

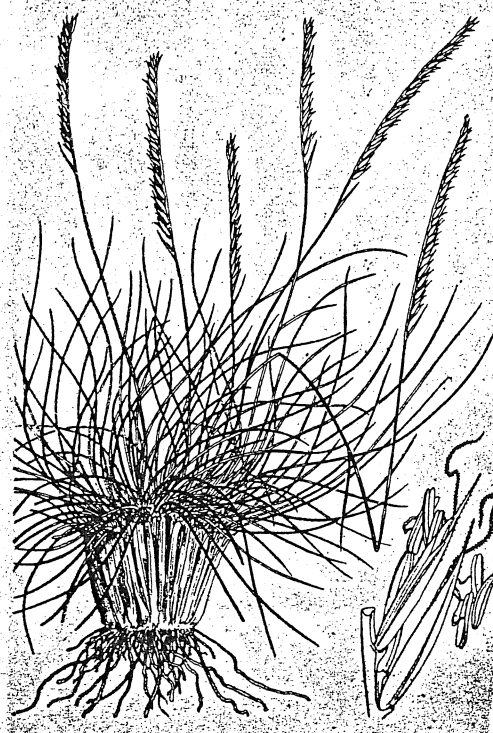
6) Hêtraie sapinière:

Réfugiée en ombrées (ex: versant nord de San Juan de la Pena), 1200m sur conglomérat. Représente une enclave boréale développée à la faveur de conditions topographiques favorables. Humidité constante. Richesse en *Tilia platyphyllos*, *Ulmus scabra*, *Buxus*, *Carex digitata*, *Luzula silvatica*, *Mercurialis perennis*, *Rubus idaeus*, *Milium effusum*, etc...

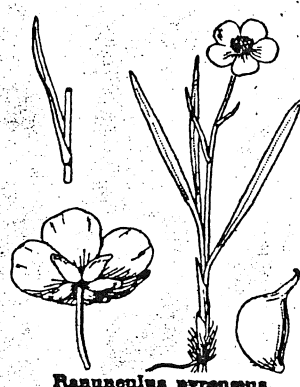
- Eboulis humides ombragés à *Polystichum aculeatum* et *Arabis alpina*.

Quelques individus de Hêtres ont les feuilles fortement parasitées par *Orchestes fagi* (Curculionidae).





*Nardus stricta*



*Ranunculus pyrenaeus.*



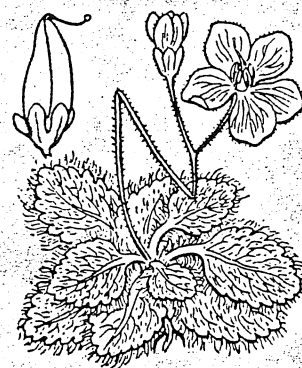
*Corydalis soida.*



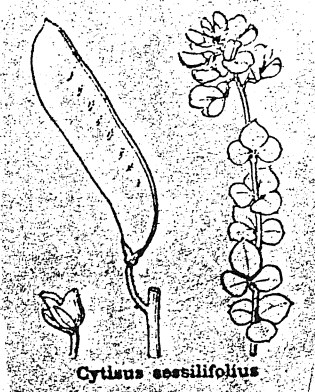
*Trifolium alpinum*



*Echinopartum horridum*



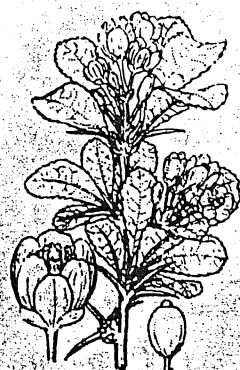
*Ramondia pyrenaeica = myconi*



*Citrus sessilifolius*



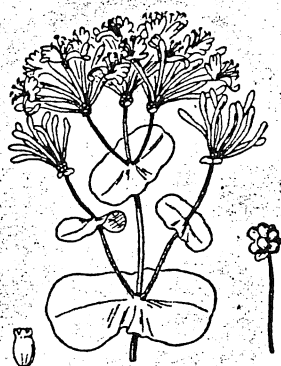
*Acer monspessulanum.*



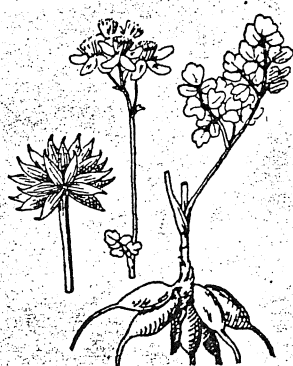
*Berberis vulgaris.*



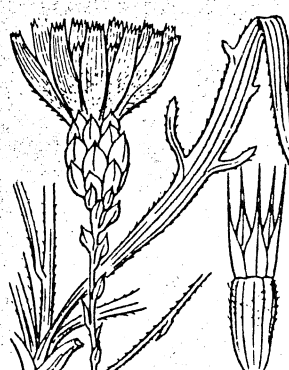
*Coronilla Emerus*



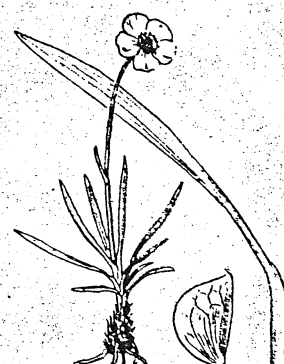
*Lonicera etrusca*



*Thalictrum tuberosum.*



*Catanancho caerulea*



*Ranunculus gramineus.*



*Aristolochia Pistolochia*



*Aphyllanthes monspeliensis*

- A San Juan de la Pena, limite supérieure plus chaude de la Hêtraie avec: *Carex halleriana*, *Melittis melissophyllum*, *Polygonatum odoratum*, *Leuzea conifera*, *Stachys recta*, *Silene italica*, *Telephium imperati*, *Oryzopsis miliacea*.

#### 7) GROUPEMENT A PIN SYLVESTRE:

Cortège floristique peu typique des pinèdes ici; appartiendrait plutôt au domaine du chêne "pubescent", qu'il colonise après coupe.

Sous-bois à Buis, *Arctostaphylos uva-ursi* var. *crassifolia*, abondants.

Présence fréquente d'*Echinopartum horridum*<sup>+</sup> (= *Genista horrida*)

(Ex.: Puerto de Oroel).

Avifaune: La pinède sylvestre n'accueille pas d'espèces qui soient particulièrement inféodées à la formation végétale, exception faite des espèces liées aux résineux d'altitude (Mésange noire, Mésange huppée, Pic noir). La présence du Pouillot de Bonelli atteste de son caractère sec et chaud.

Autres espèces nicheuses: Coucou gris, Pouillot véloce, Geai des chênes, Sittelle torchepot, Accenteur mouchet, Pinson des arbres, Grive musicienne, Pigeon ramier, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Buse variable, Circaète Jean le Blanc, Epervier d'Europe, Autour des Palombes, Faucon hobereau, Rouge gorge, Troglodyte mignon, Merle noir, Roitelet triple bandeau, Grimpereau des jardins...

#### 8) GROUPEMENT RUPICOLE DES CONGLOMERATS CALCAIRES:

Ex.: Monastère de San Juan de la Pena (Planche 14)

- Humides: *Saxifraga longifolia*, *Ramonda myconi*<sup>+</sup>, *Petrocoptis hispanica* (genre endémique pyrénéen ibérique), *Cystopteris fragilis*, *Asplenium fontanum*, *Hieracium amplexicaule*, *Sedum dasyphyllum*, *Asplenium trichomanes*, *A.ruta-muraria*, etc ...

- Secs: Ex.: Mallos de Riglos: *Lavatera maritima*, *Saxifraga longifolia*, *Erodium gaussenianum*, (endémique), *Ceterach officinarum*, *Sedum dasyphyllum*, *Sedum sediforme*, *Petrocoptis crassifolia* ssp. *albaredae*, *Umbilicus rupestris*, *Globularia repens*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium glandulosum*, ... et autres *Cordus Varapensis*.

#### 9) PELOUSES OUVERTES des crêtes ventées de SAN JUAN DE LA PENA:

*Ononidetalia* (Alt. 1405 m)

*Narcissus requienii*, *Gagea pratensis*, *G. cf. boehmica*, *Koeleria vallesiana*, *Tulipa australis*, *Poa bulbosa*, *Valeriana tuberosa*, *Festuca gr. ovina*, etc...

Sur la crête: contact des Sapins, Ifs (*Taxus baccata*) avec les Pins sylvestres.

10) GROUPEMENT A ECHINOSPARTUM HORRIDUM des crêtes balayées par le vent, sur sol pierreux sec: (San Juan de la Pena): il s'agit ici d'un groupement naturel permanent. Vicariance écologique avec les groupements à *Genista lobelii* des crêtes de la Sainte-Baume en Provence.

Avifaune rupicole: Les versants sud de San Juan de la Pena et des Mallos de Riglos sont des exemples types de sites de reproduction pour toute une communauté d'oiseaux rupicoles oro-méditerranéens: Vautour fauve, Gypaète barbu, Percnoptère d'Egypte, Hirondelle de rocher, Martinet alpin, auxquels se rajoutent une communauté d'oiseaux montagnards: Crave à bec rouge, Chocard à bec jaune, Tichodrome, Aigle royal,

Autres espèces rupicoles nicheuses: Faucon pèlerin, Faucon crécerelle, Grand corbeau, Hirondelle de fenêtre.

11) DOMAINE DU QUERCUS cf. faginea: chênaie "pubescente"

Ex.: versants de San Juan de la Pena et région de Jaca:

Chênaie assez sèche et chaude, mais souvent très dégradée, en Buxaie notamment.

Ex: El Boalar de Jaca: (Planche 14) *Quercus cf. faginea*, *Cytisus sessilifolius*<sup>+</sup>, *Acer mospessulanus*<sup>+</sup>, *Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris*<sup>+</sup>, *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*, *Cotoneaster intermedia*, *Lonicera etrusca*<sup>+</sup>, *Genista hispanica* ssp. *hispanica*, *Sorbus aria*, *Coronilla emerus*<sup>+</sup>, *Polygalacalcarea*, *Hepatica nobilis*, *Thalictrum tuberosum*<sup>+</sup>, *Rubia peregrina*, *Carex halleriana*, *Carex humilis*, *Teucrium chamaedrys*, *Primula gr. veris*, *Lavandula angustifolia*, *Campanula hispanica*, *Bupleurum rigidum*, *Melampyrum cristatum*, *Arctostaphylos uva-ursi* var. *crassifolia* (sur grès);

Dans les parties ouvertes dégradées, pelouses ouvertes - garrigues à: *Koeleria vallesiana*, *Helianthemum apenninum*, *Thymus vulgaris*, *Helianthemum italicum*, *Aristolochia pistolochia*<sup>+</sup>, *Brachypodium ramosum*, *Geum sylvaticum*, *Carex flacca*, *Aphyllantes monspeliensis*<sup>+</sup>, *Euphorbia serrata*, *Argyrolobium zannonii*, *Avena bromoides*, *Catananche coerulea*<sup>+</sup>, *Crepis albida*, *Ranunculus gramineus*<sup>+</sup>, *Medicago suffruticosa*.

Sur les sols fins cryoturbés: groupements ouverts (passant à l'*Aphyllanthion*), avec en plus: *Festuca indigesta*, *Linum narbonense*, *L. salsoloides*, *Coronilla minima*, *Globularia vulgaris*.

Après coupe dans la chênaie, installation de Pins sylvestres (acidification importante du sol).

Noter au versant nord de San Juan de la Pena, quelques repeuplements de Pins de Salzmann.

Avifaune: Le caractère sub-méditerranéen de la formation arborescente est à souligner. Présence de nombreuses espèces recherchant la lumière et la chaleur (Pouillot de Donelli, Hypolais polyglotte, Serin cini)

Autres espèces rencontrées: Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita ibericus*), Sittelle torchepot, Pinson des arbres, Roitelet triple bandeau, Merle noir, Fauvette à tête noire, Rouge gorge, Fauvette des jardins, Mésange charbonnière, Mésange bleue...

12) GROUPEMENT A QUERCUS ROTUNDIFOLIA (chênaie verte): (domaine eu-méditerranéen)

Forêt considérablement dégradée, réduite à l'état de garrigues ou de pelouses ouvertes. Erosion extrêmement forte des sols. Forte sécheresse.

Ex. une grande partie du versant sud du Massif de la Pena.

- Pelouse-garrigue de dégradation de la chênaie verte:

(Rosmarinetalia, Aphyllanthion)

Formation la plus répandue dans les paysages en basse vallée du Rio Aragon et au pied des Pena. (Planche 15)

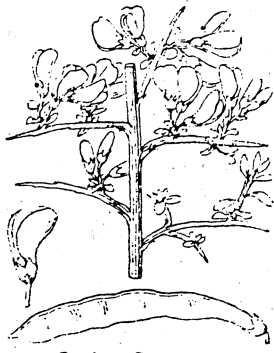
*Aphyllanthes monspeliensis*, *Genista Scorpius*<sup>+</sup>, *Lithospermum fruticosum*<sup>+</sup>, *Dorycnium suffruticosum*<sup>+</sup>, *Amelanchier ovalis*, *Santolina chamaecyparissius*<sup>+</sup>, *Buxus sempervirens*, *Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*, *Ononis fruticosa*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Catananche coerulea*, *Carex humilis*, *Carex pable-riana*, *Brachypodium ramosum*, *Koeleria vallesiana*, *Eryngium campestre*, *Globularia vulgaris*, *Teucrium* gr. *polium*, *Linum narbonneense*, *Astragalus moëssulanus*, *Euphorbia serrata*, *Festuca* gr. *ovina*, etc...

- Présence de faciès à *Helictotrichon filifolium* ssp. *cantabricum*.

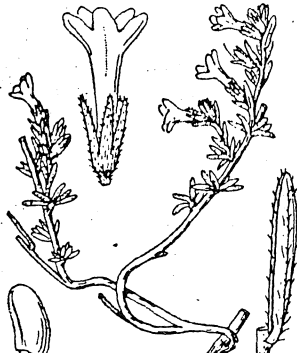
Noter la combinaison de l'érosion et de la cryoturbation des sols: couches de cailloux en surface (Ex: garrigue près de Cartirana) en terrains argilo-marneux.

Avifaune des "Coronas" (milieux ouverts steppiques et de garrigue buissonnante) de la dépression longitudinale intérieure haute-aragon aise:

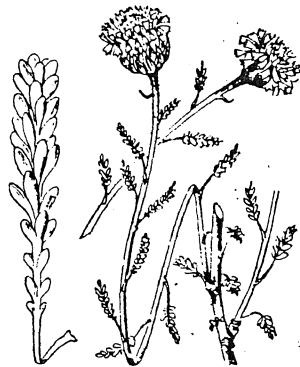
A noter la pénétration avifaunistique méridionale (Guêpier, Perdrix rouge, Bruant zizi) et le nombre d'espèces colonisant les milieux secs et ensoleillés: Cochevis huppé, Alouette lulu, Caille des blés, Alouette des champs, Hypolais polyglotte, Fauvette grisette, Traquet pâle; Bruant ortolan, Pie grièche grise, Pie grièche à tête rousse, Huppe fasciée, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Bruant fou.



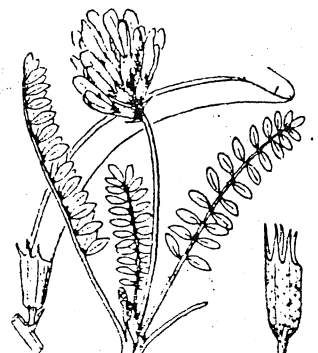
*Genista Scorpius*



*Lithospermum fruticosum*



*Santolina Chamæcyparissus*



*Astragalus monspessulanus*



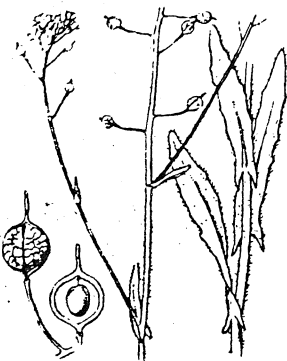
*Ranunculus arvensis.*



*Adonis flammea.*



*Alyssum calycinum.*



*Neslia paniculata.*



*Thlaspi perfoliatum.*



*Iberis amara*



*Dorycnium suffruticosum*



*Alyssum campestre.*



*Papaver Argemone.*

13) GROUPEMENT DE MESSICOLES: (Secalinetalia) Ex. champ de Blé  
près de Cartirana (Sabinanigo) (Alt. 800 m) sur sol argileux.

Nombreuses annuelles rendues rares ailleurs par les traitements herbicides des cultures. (Planche 15).

*Ranunculus arvensis*<sup>+</sup>, *Iberis amara*<sup>+</sup>, *Thlaspi perfoliatum*<sup>+</sup>, *Adonis flammea*<sup>+</sup>, *Neslia paniculata*<sup>+</sup>, *Papaver argemone*<sup>+</sup>, *Polygonum convovulus*, *Sinapis alba*, *Vicia purpurascens*, *Alyssum calycinum*<sup>+</sup>, *A. campestre*<sup>+</sup>, *Lithospermum arvense*, *Galium tricornis*, *Lolium sp.*, *Nigella gallica*, etc ...

14) DOMAINE MEDITERRANEEN DE L'OLIVIER (*Olea europea*) ET DU PIN D'ALEP: (*Pinus Halepensis*): au Sud de la Pena, région de Riglos. (Planche 16)

Entre la Pena et Riglos: nombreuses espèces arborescentes ou sous-arbustes méditerranéens typiques:

*Pistacia lentiscus*<sup>+</sup>, *Pistacia terebinthus*<sup>+</sup>, *Ficus carica* (Figuier), *Celtis australis* (Micocoulier), *Punica granata* (Grenadier), *Euphorbia characias*<sup>+</sup>, *Lonicera implexa*<sup>+</sup>, *Amelanchier ovalis*, *Rhamnus alaternus*<sup>+</sup>.

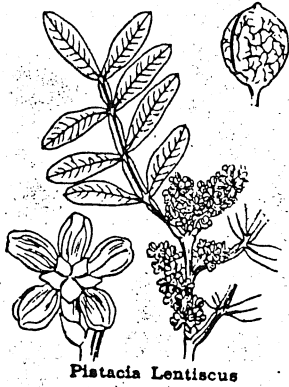
De nombreuses oliveraies sont visibles dans la basse vallée du Rio Gallego. Les pinèdes de Pins d'Alep sont relativement réduites: ex. sur la route d'Aguero: (banc de grès à ciment calcaire, présence d'espèces acidophiles et basophiles):

Garrigue typique: (Bulleur -Aphyllanthetum Br.-Bl.)

*Pinus Halepensis*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*<sup>+</sup>, *Quercus cf. faginea*, *Arbutus unedo*<sup>+</sup>, *Actostaphylos uva-ursi*, *Lavandula latifolia*, *Olea europea*, *Genista hispanica* ssp. *hispanica*, *Genista scorpius*, *Rosmarinus officinalis*, *Aphyllanthes monspeliensis*, *Bupleurum rigidum*<sup>+</sup>, *Cephalanthera ensifolia*, *Ophrys sphegodes*, *Stachelina dubia*<sup>+</sup>, *Orobanche latisquama* (sur romarin) *Limodorum abortivum*, *Helianthemum italicum*, *Helianthemum apenninum* sp. *aragonensis*, *Lexzia conifera*<sup>+</sup>, *Carex halleriana*, *Astragalus monspessu* var *chlorocyanus*, *Centaurea alba* ssp. *costei*, *Hippocrepis glauca*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Argyrolobium zannonii*, *Euphorbia pauciflora*, *Euphorbia nicaensis*, *Salvia verbenaca*, *Brachypodium ramosum*, *Coris monspeliensis*<sup>+</sup>, *Poa bulbosa*, *Psoralea bituminosa*<sup>+</sup>.

- GROUPEMENT DE PAROI CALCAIRE SUIVANTE: Tuf à Molinie

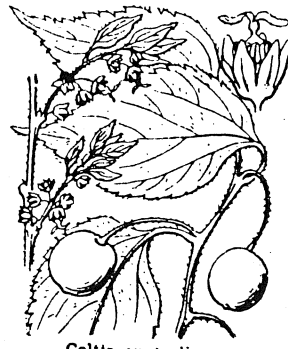
Nombreuses mousses, *Molinia coerulea*, *Adiantum capillus-ve*  
*Juncus subnodulosus*, *Scirpus sp.*, *Chara foetida*, *Sonchus maritimus*, *Carex flacca*, *Equisetum ramosissimum*, *Eupatorium cannabinum*<sup>+</sup>, (rare ici), *Schoenus nigricans*<sup>+</sup>, et à proximité: *Cirsium monspessulanum*, *Lisymachia Ephemerum*, *Glo-*



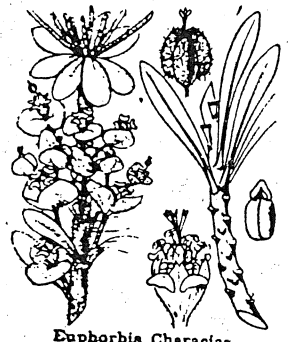
*Pistacia Lentiscus*



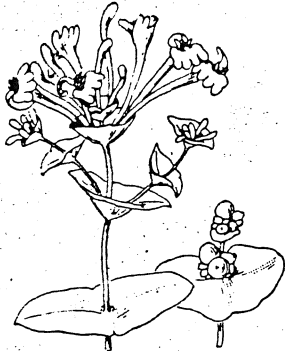
*Pistacia Terebinthus.*



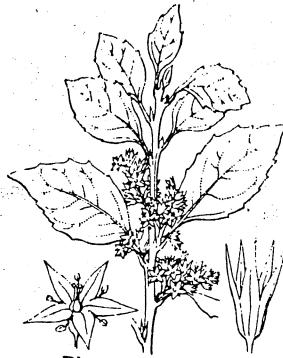
*Celtis australis*



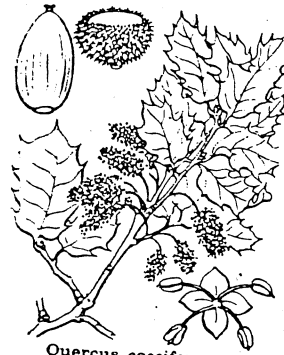
*Euphorbia Characias*



*Lonicera implexa*



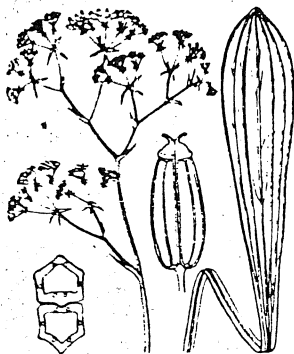
*Rhamnus Alaternus.*



*Quercus coccifera*



*Arbutus Unedo*



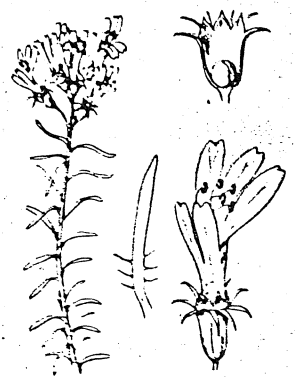
*Bupleurum rigidum*



*Stachelina dubia*



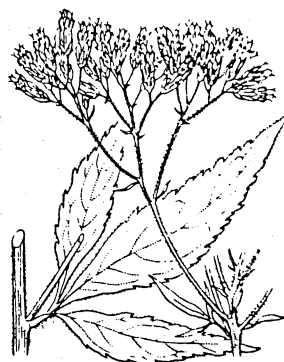
*Leuzea conferta*



*Coris monspeliensis*



*Psoralea bituminosa*



*Eupatorium cannabinum*



*Schœnus nigricans*



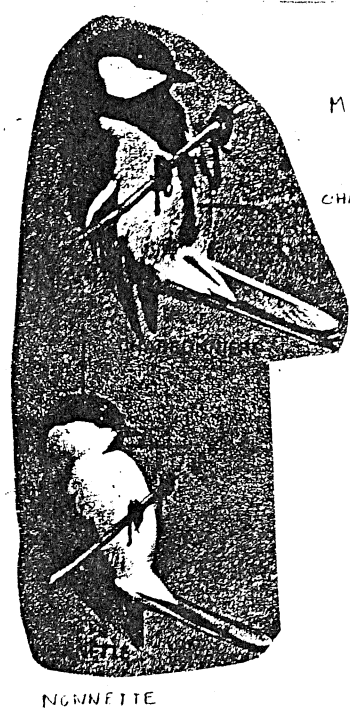
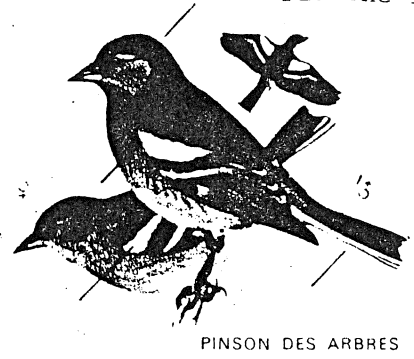
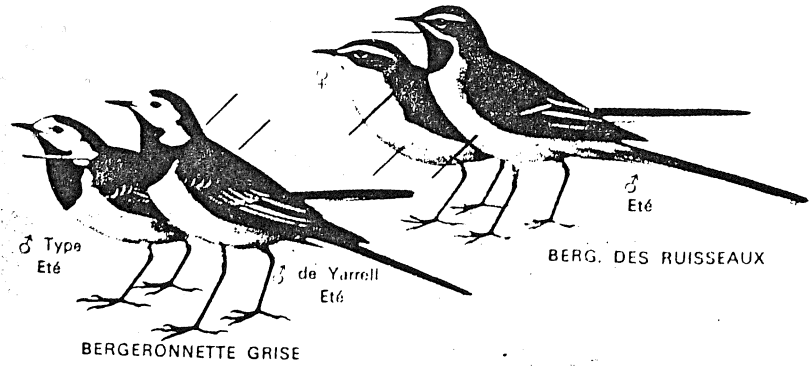
*Phlomis Lychnitis*

*bularia punctata*, *Helictotrichum filifolium* ssp. *cantabricum*, *Erucastrum nasturtifolium*.

- SERIES DE FIXATION DES EBOULIS JUSQU'A LA GARRIGUE: autour des Mallos de Riglos:

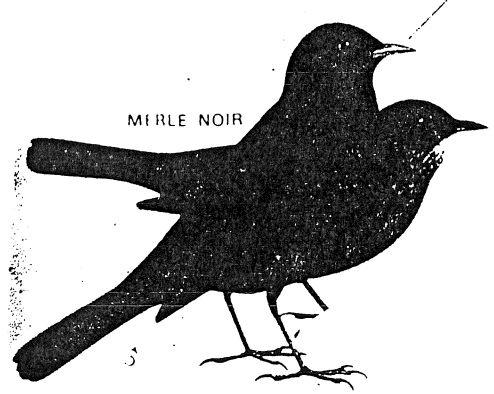
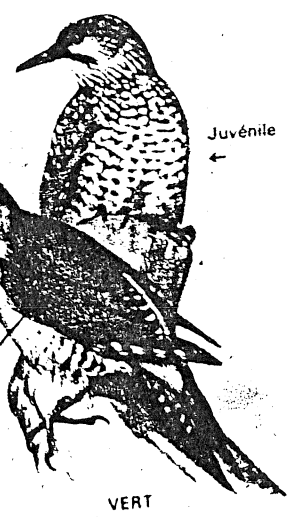
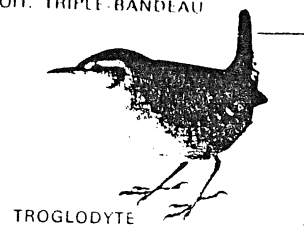
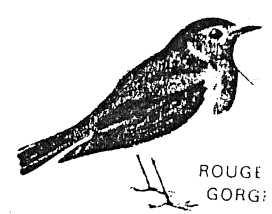
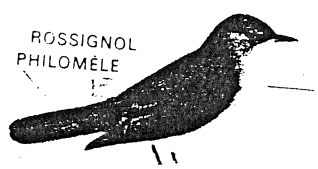
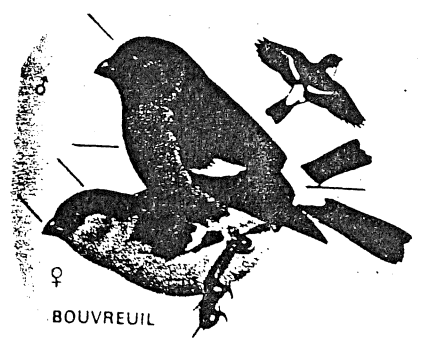
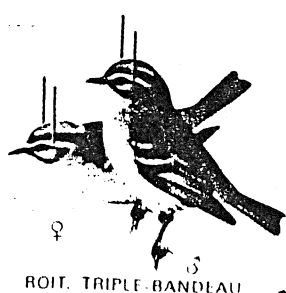
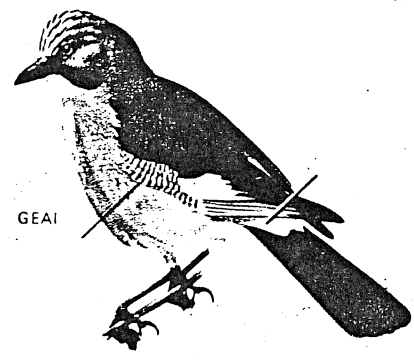
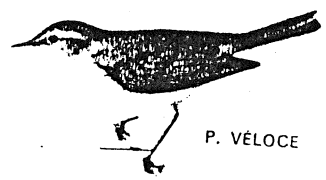
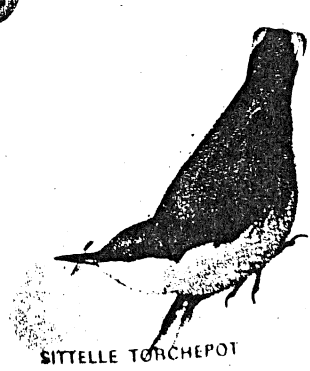
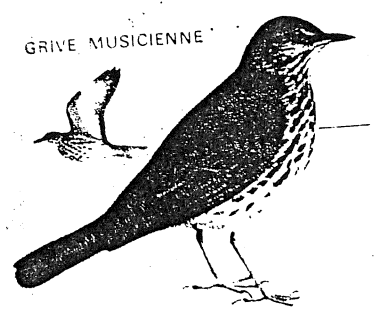
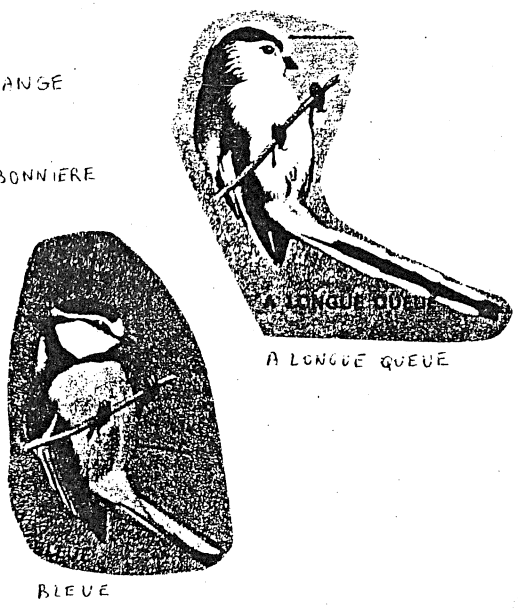
- Eboulis à plantes descendues des parois,
- pelouses ouvertes à *Brachypodium ramosum*, *Medicago secundiflora*, *Leucanthemum* cf. *crassifolium*, *Astragalus sesameus*.
- garrigue à *Buxus sempervirens*, *Thymus vulgaris*, *Dorycnium suffruticosum*<sup>+</sup>, *Genista scorpius*, *Euphorbia characias*, *Phlomis lychnitis*<sup>+</sup>, etc ...

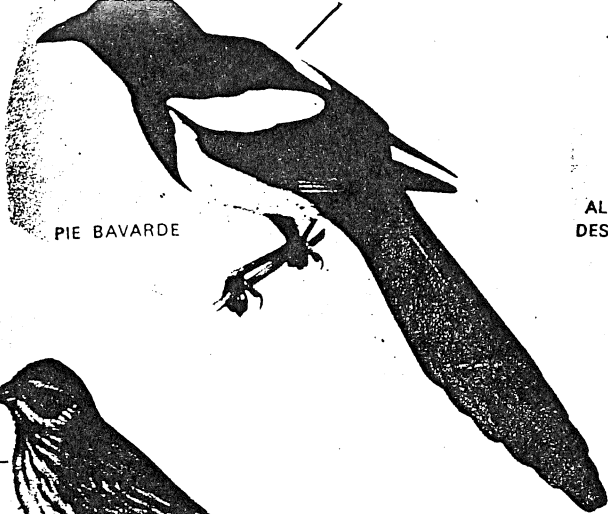




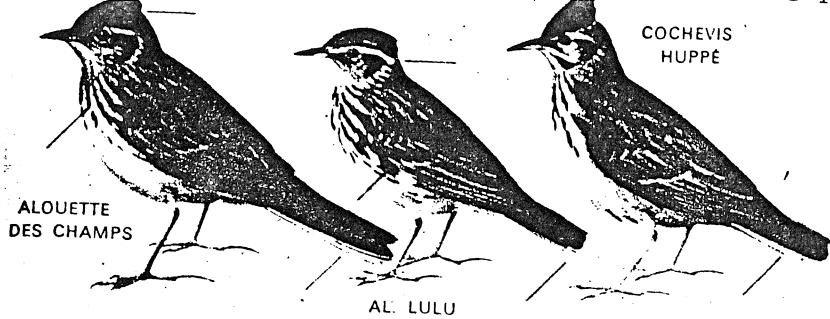
MESANGE

CHARBONNIERE





PIE BAVARDE



ALOUETTE  
DES CHAMPS

AL. LULU

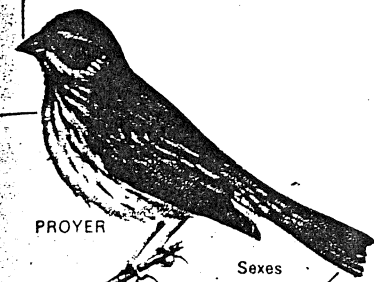
COCHEVIS  
HUPPE



P. DE BONELLI

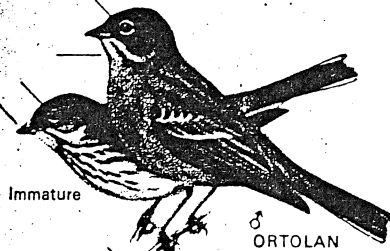


P. SIFFLEUR



PROYER

Sexes  
semblables

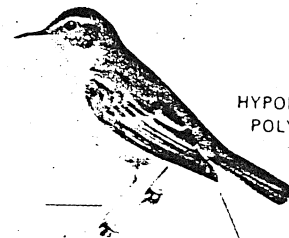


Immature

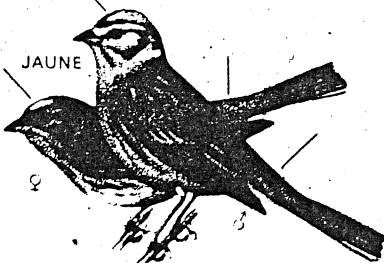
♂ ORTOLAN



GRISSETTE



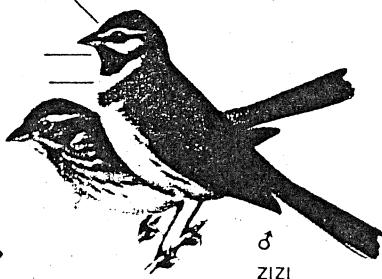
HYPOLAIS  
POLYLOTTE



JAUNE

♀

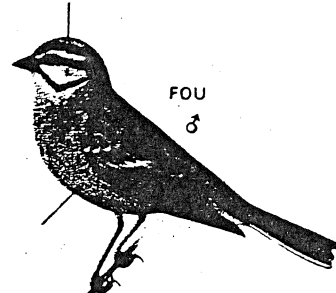
♂



♂  
ZIZI



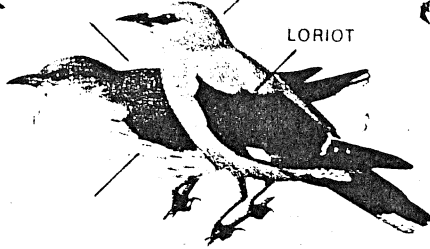
FAUVETTE  
DES JARDINS



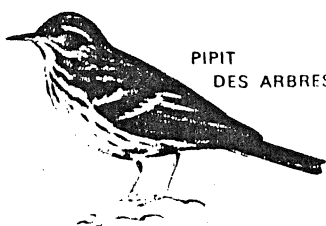
FOU  
♂



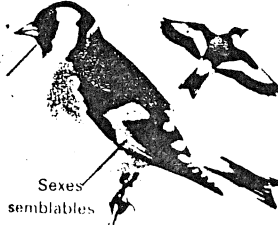
LINOTTE MÉLODIEUSE



LORIENT



PIPIT  
DES ARBRES

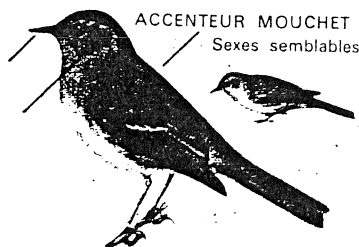


Sexes  
semblables

CHARDONNET



SERIN CINI

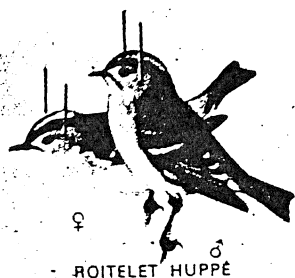


ACCENTEUR MOUCHET  
Sexes semblables



SERIN CINI

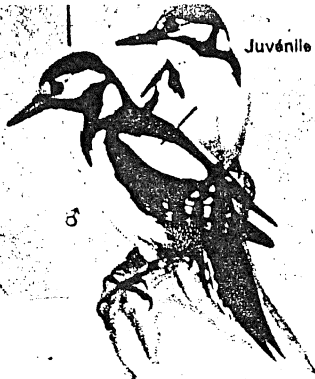
GRIMPEREAU  
DES BOIS



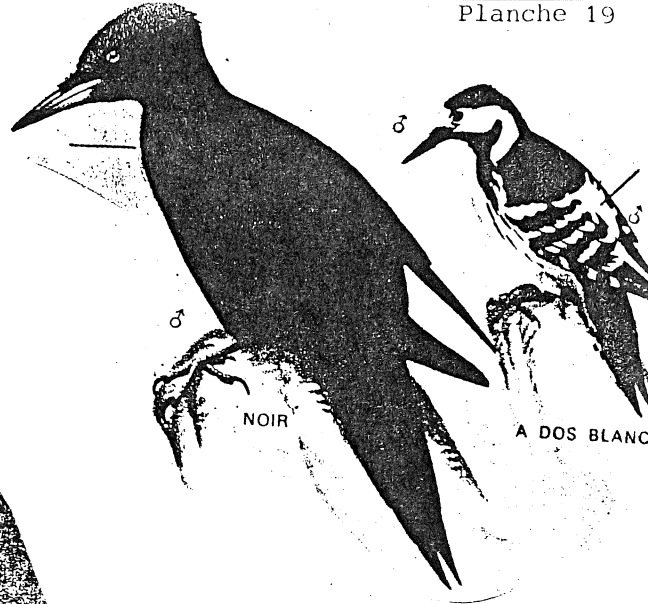
ROI TELET HUPPÉ



MAR

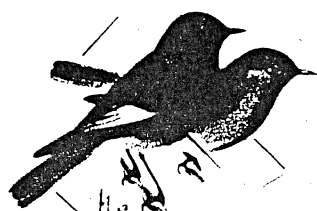


ÉPEICHE

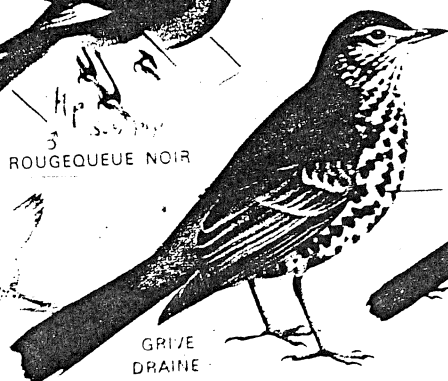


NOIR

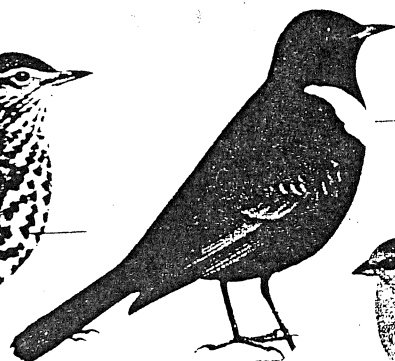
A DOS BLANC



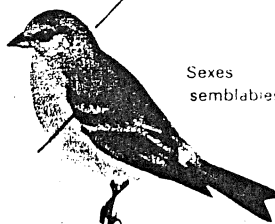
ROUGEQUEUE NOIR



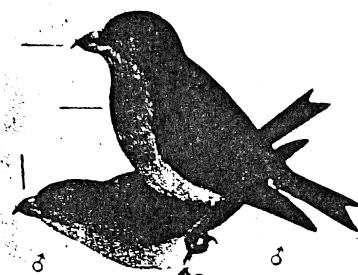
GRIVE  
DRAINE



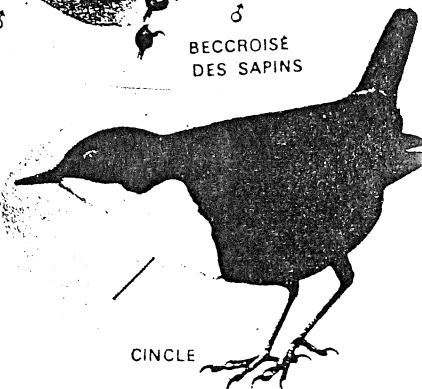
MERLE  
A PLASTRON



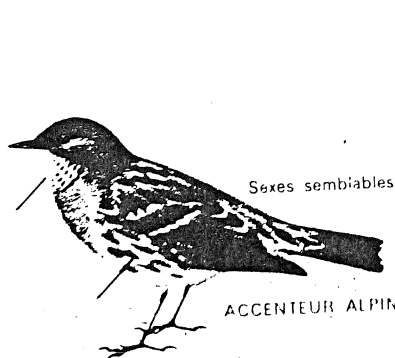
VENTURON



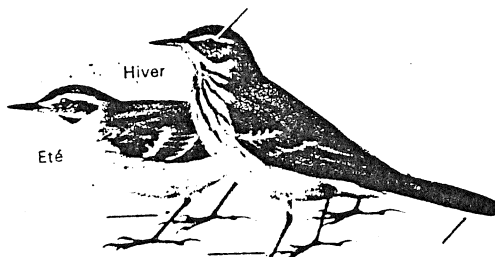
BECCROISÉ  
DES SAPINS



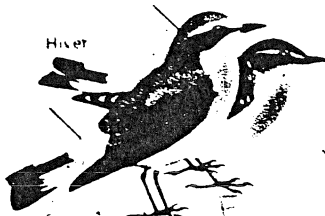
CINCLE



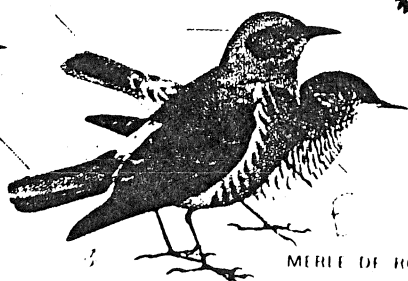
ACCENTEUR ALPIN



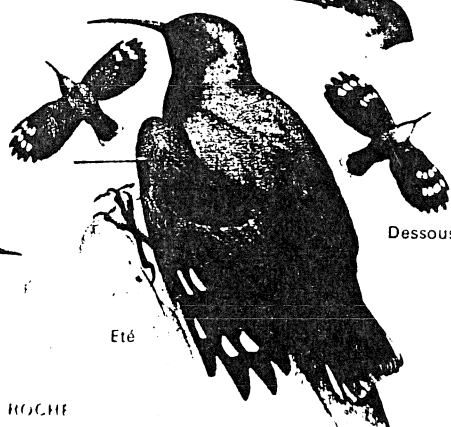
PIPIT SPIONCELLE



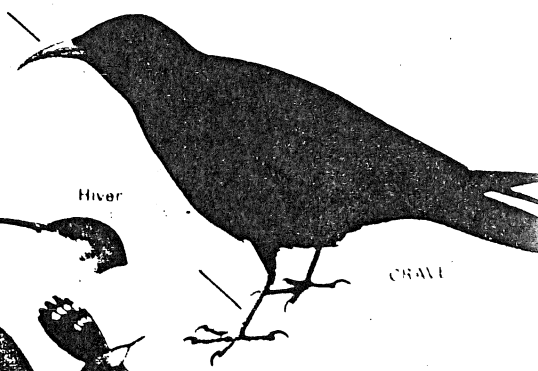
TIQUET MOTTEUX



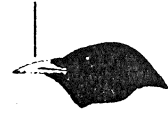
MERLE DE ROCHE



TICHODROME

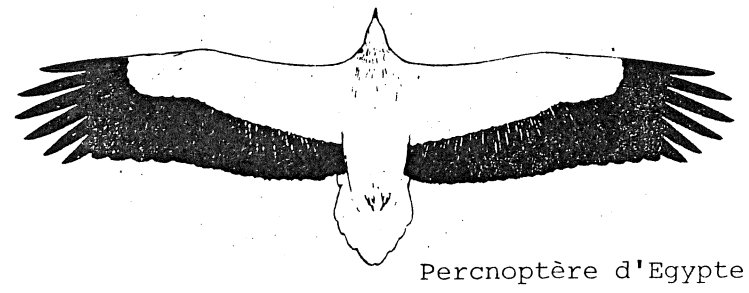
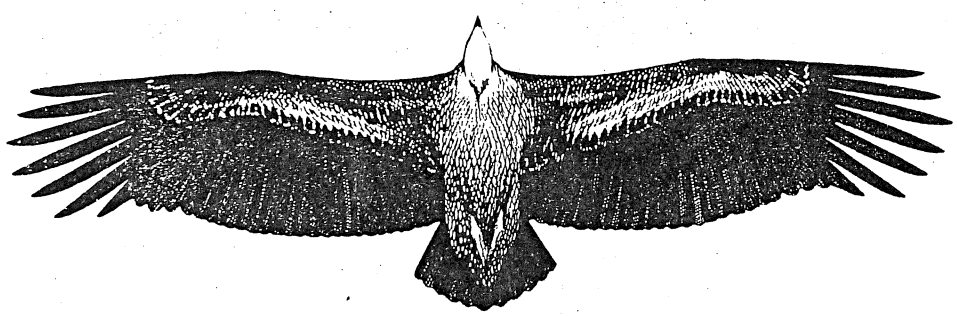
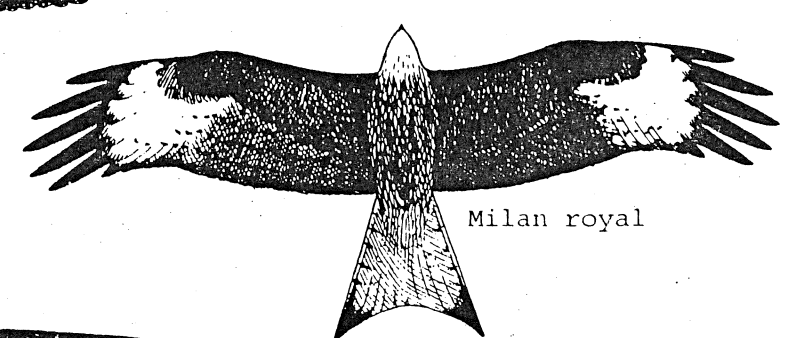
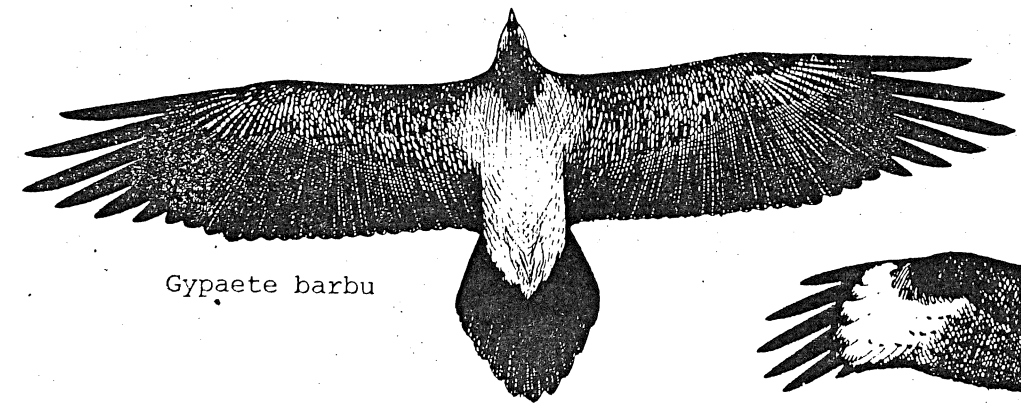
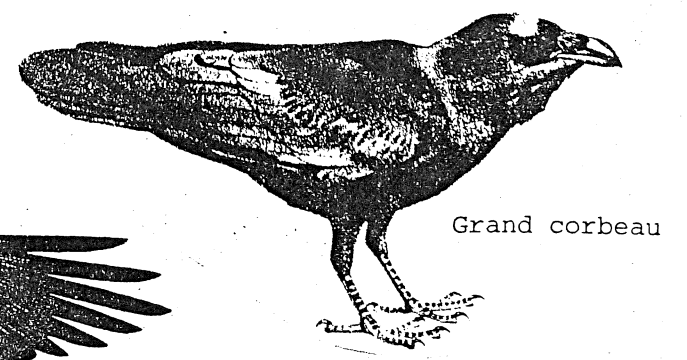
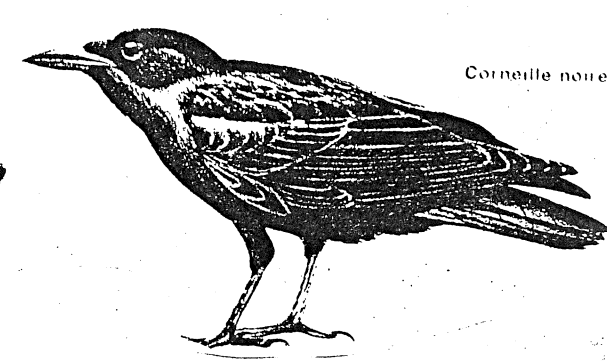
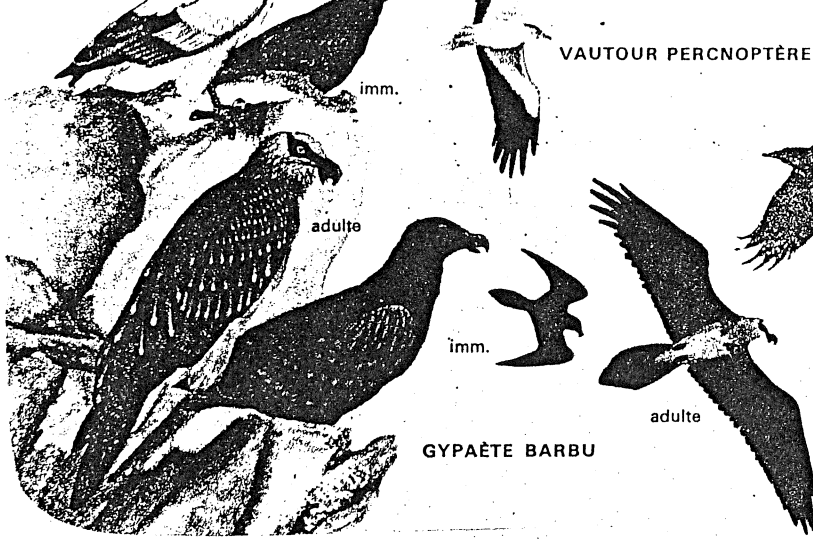
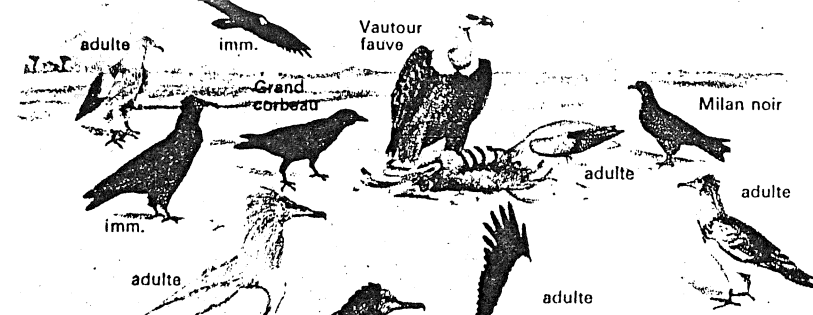


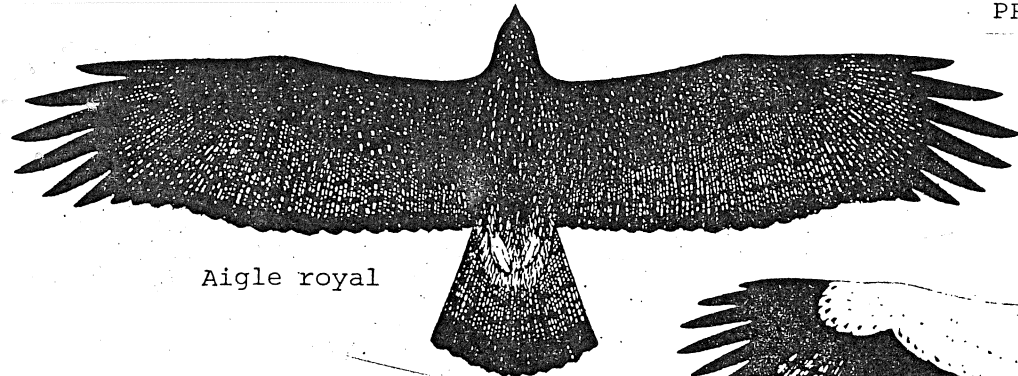
CHOCARD



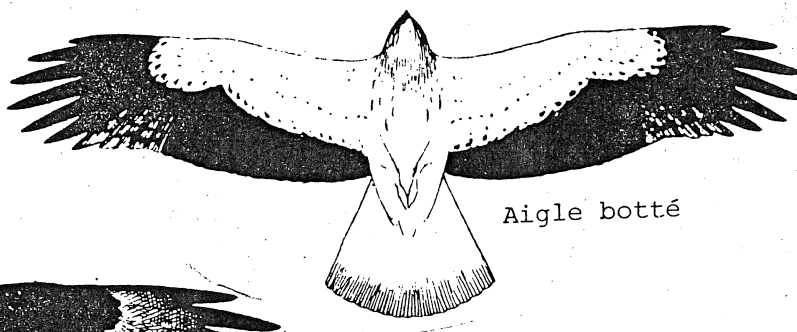
CHOCARD

OISEAUX CHAROIGNARDS

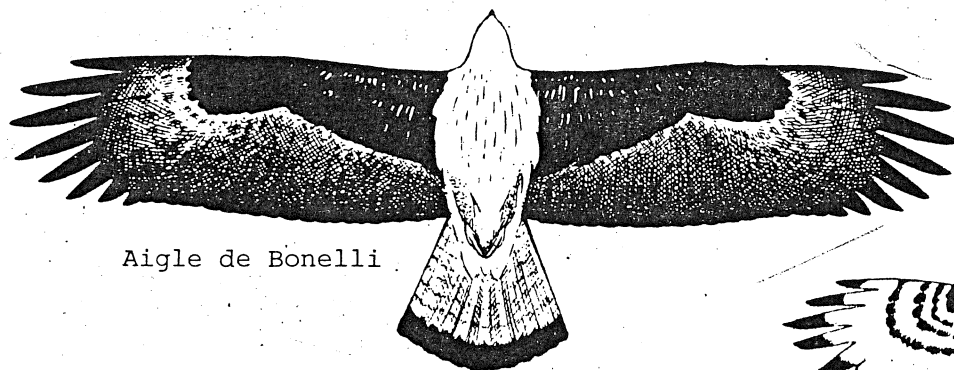




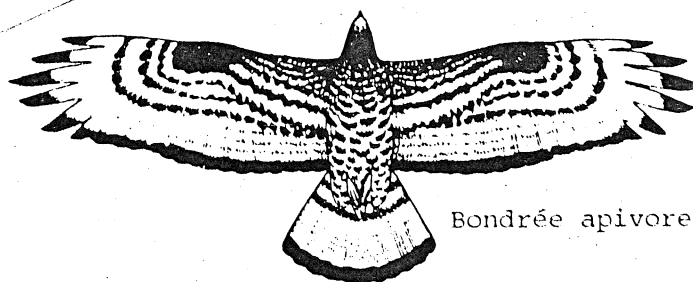
Aigle royal



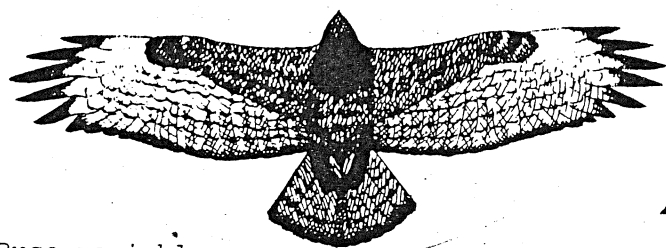
Aigle botté



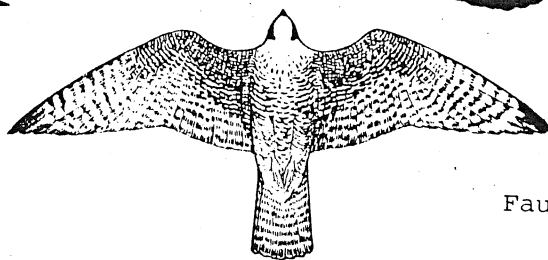
Aigle de Bonelli



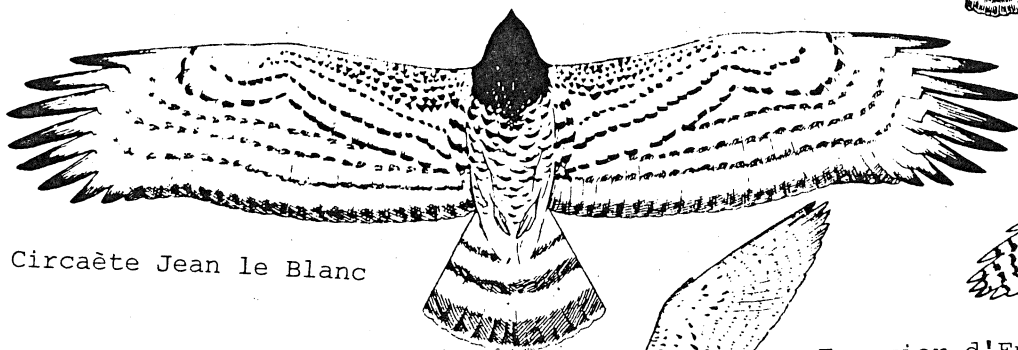
Bondrée apivore



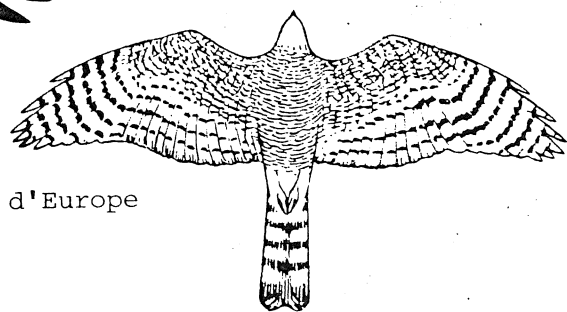
Buse variable



Faucon pèlerin



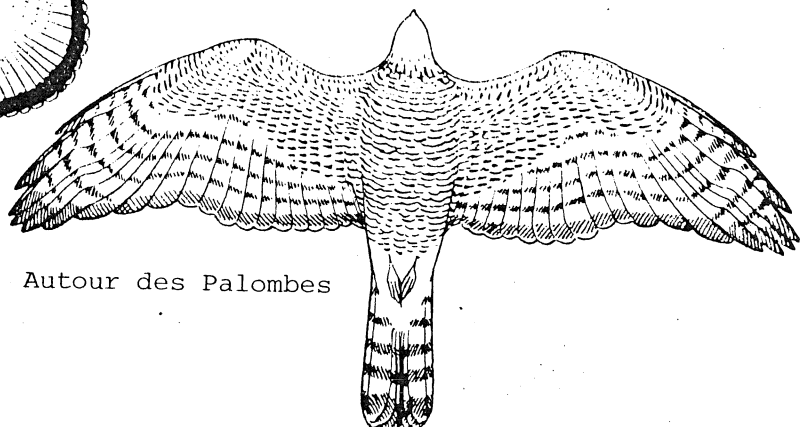
Circaète Jean le Blanc



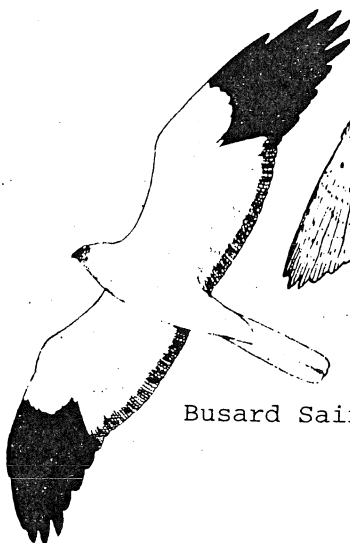
Epervier d'Europe



Faucon crécerelle



Autour des Palombes



Busard Saint Martin

Echelle non respectée